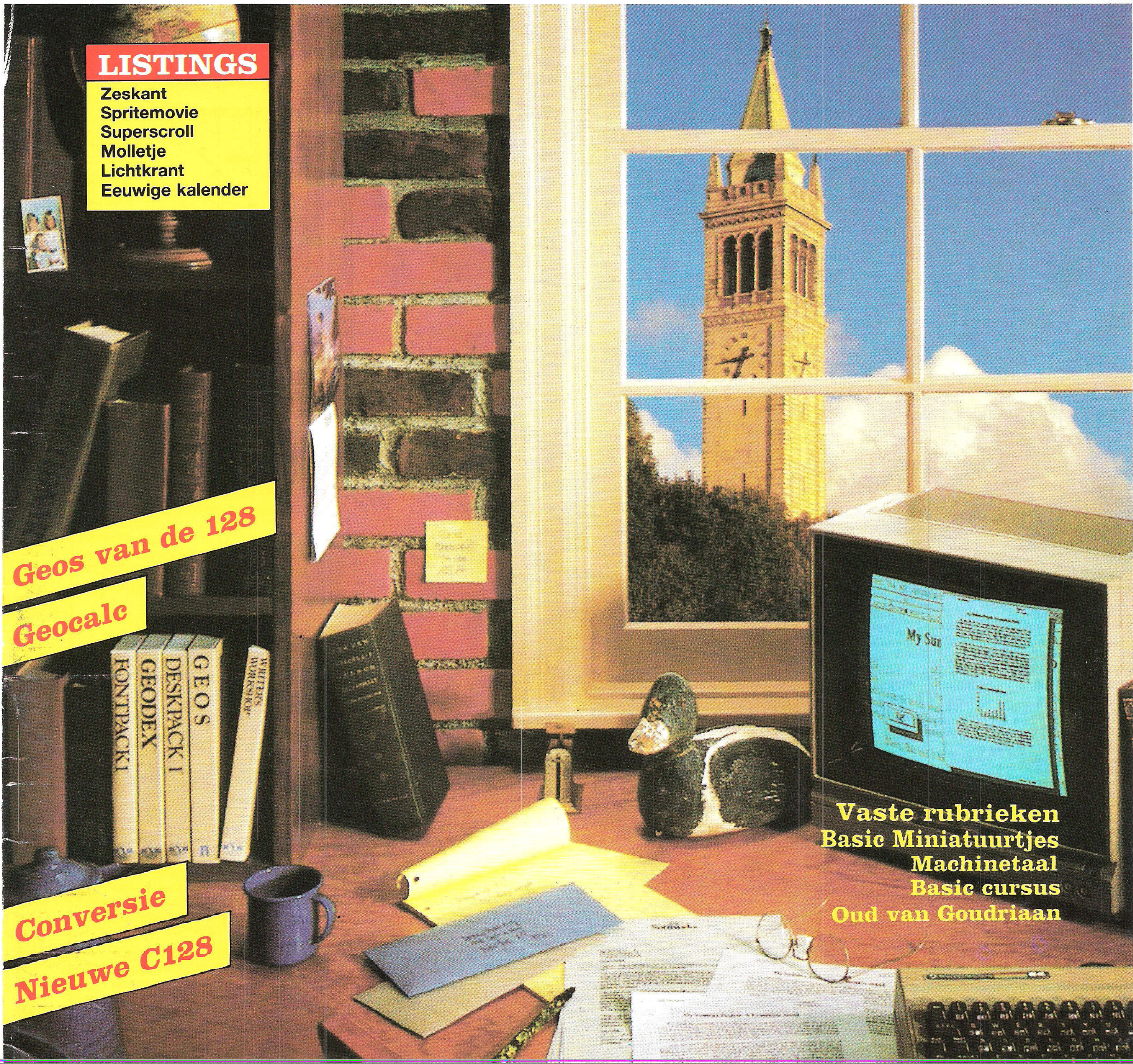
PRIJS ƒ 7.25/Bfr. 135

Commodore INFO

ONAFHANKELIJK BLAD VOOR COMMODORE GEBRUIKERS

JAARGANG 5, NO. 4, juni/juli 1988



Commodore Info

Verschijnt 8x per jaar
Jaargang 5, no.4, juni 1988
Uitgave:
Sala Communications/SAC
Uitgever:
Vic Sharfman
Redactie:
Ir. L. Sala hoofdredacteur
J. Bodzinga adj. hoofdredacteur
drs J. Boers eindredakteur
drs M. de Rooij, drs H. Zoete,
H. Smeenk, drs. U. Schuurmans,
R. Goudriaan, B. Munniksma,
P.C. Broekhuizen.

Redactiesecretariaat:
R. van Zalingen
Strip: Bert Tier
Illustraties: Ben van Mierlo
Advertentie-exploitatie:
Ing. V. Sala,Ing. B Sala,
D. van Vlijmen
Weesperstraat 103
1018 VN Amsterdam
tel. 020-273198
Redactie adres:
Postbus 43048
1009 ZA Amsterdam
tel. 020-228871
Listingtelefoon:
(ma: 17.00-21.00) 02155-25162
Abonnementen en administratie:
N.Balke en M. Jansen
Postbus 43048
1009 ZA Amsterdam
tel. 020-248006
Vragen betreffende abonnementen ontvangen wij bij voorkeur schriftelijk, met meesturen van het omslagetiket.
Abonnement:
Voor 8 nummers *f* 47,50 of Bfr. 950 per jaar. Betaling op giro 1585491 t.n.v. SAC/Commodore-Info. Oude nummers kunt U alleen krijgen bij vooruitbetaling van *f* 6,75 op de bovenstaande rekening. Ook telefonische opgave voor een abonnement is mogelijk. Bel GRATIS 06-02242222 (teleservice), elke dag tot 20.20 uur (dus ook in het weekend). België: 115555, dagelijks tot 22.00 uur. Deze telefoonnummers zijn alleen bedoeld voor opgave van NIEUWE abonnementen.
Opzegging dient schriftelijk te geschieden uiterlijk twee maanden voor de aanvang van een nieuwe abonnementsperiode van een jaar.

Druk: NDB, Zoeterwoude
Distributie:
In Nederland: Betapress, Gilze
In België: AMP, Brussel

ISSN: 0169-3085

Inhoud van dit nummer

Toevoeging: De cover van Commodore Info nr. 2 was afkomstig van de firma Robtek, de cover van nr. 3 door het engelse Quicksilva.

Redaktioneel

De Commodore wereld is altijd vol geweest met allerlei geruchten en roddels. Nog was de ene machine maar pas geannonceerd, of de volgende zou al weer klaar staan. Dat was al zo in de tijd van Jack Tramiel, die er een zeker genoegen in schepte altijd een verrassing achter de hand te hebben. Bij iedere persconferentie of interview was er altijd wel een hint, dat er binnenkort weer. ...enz.
In de loop der jaren heb ik ook al heel wat mooie dingen gezien, zoals de hele reeks portables op basis van de 64, de 128, de PC's en al jaren geleden had Jack ook een klein laptopje, dat toe al met een 32 bits processor werkte. Maar we moeten toch wel constateren, dat het grootste deel van al dat nieuws uiteindelijk geen produktiemodel is geworden.
Toch is er, vooral bij onze Oosterburen, de neiging om zeer geregeld met pseudo-nieuws te komen over weer nieuwe Commodore machines. Dat verschijnt dan in de bladen, compleet met fraaie tekeningen en allerlei interessant klinkende details. We hebben daar nooit zo in geloofd, niet omdat er op de tekentafels geen nieuwe versie van de C-64 zouden staan, maar omdat de kans, dat die in produktie gaan, zeer gering is.
Ondertussen heeft Commodore zelf op de Hannover Messe aangekondigd, met een 68030 workstation te komen en ook een 'Transputer' model in ontwikkeling te hebben. Maar meer dan het ontvouwen van plannen en het zoveelste halfwerkende model in de achterkamertjes van de stand blijkt er niet te zijn. En door ervaring wijs geworden, zijn we tamelijk skeptisch. Misschien zien we volgend jaar inderdaad deze machines, tot dat moment geven we u natuurlijk de door Commodore gegeven details graag door, maar loop niet naar de winkel om ze te kopen, daar vindt u voorlopig slechts de vertrouwde 64, 128 (weer volop leverbaar) en de Amiga's.



Luc Sala's Datakolom

Software: industrie, ambacht of kunst ?

Er is tegenwoordig geen gemeente of provincie in ons land meer, die in haar beleid niet iets heeft opgenomen over informaticastimulering, ondersteuning van software-ontwikkeling, omscholing van werklozen tot programmeurs en dergelijke. Vrijwel iedereen staat achter het idee, dat we het in de toekomst vooral moeten hebben van de produktie van software, van ideeaan en informatie, dat daar meer toekomst in zit dan in het maken van kastjes, gebouwen, wegen en hardware in het algemeen.

Fraaie perspectieven, stimuleringsnota's en bergen ambtelijke prietpraat worden ons over dit onderwerp aangedragen. En niet alleen nationaal, ook in Europees verband stimuleert men zich ongans, worden de vette miljoenenplannen uitgebroed en praat men over 1992 als het beloofde informaticaland. Mooi, en nu men er na een tijdje is achtergekomen, dat het toch meest de grote bedrijven zijn, die de vette subsidies in hun zak steken, wil men ook meer aandacht voor kleine starters. Nog mooier, dat is zelfs een van de hoofddoelen geworden en dan wordt er geroepen dat innovatie vooral van kleinere bedrijven zou komen. In die dans rond de stimuleringspotten bespeur ik echter te vaak een wereldvreemde houding. Men staat soms erg ver af van de realiteit van de computerindustrie, toch een van de pilaren van de informatisering. Want hoeveel nieuwe produkten, grote exportsuccessen, fundamentele ontwikkelingen of zelfs maar bescheiden winsten zijn er nu helemaal gerealiseerd in die computerindustrie.

Over de hardware hoeven we nauwelijks te praten, iedereen, die meer dan 100 computers over de grens weet te verkopen, wordt al ongeveer vergeleken met de handelaren der VOC uit voorbije eeuwen. De kranten staan vol over wat orders uit verre landen, waar echter zelden of nooit bij staat, dat het gaat om hier geassembleerde systemen met een zeer geringe toegevoegde waarde. Iemand die een paar duizend PC's importeert doet al snel veel grotere zaken, maar krijgt daarvoor nauwelijks publiciteit. Natuurlijk is het wel zo, dat we hier in ons land af en toe wat leuke dingen bedenken, maar zaken als de automatisering van een veestapel (NEDAP) of het originele

Velotype toetsenbord zijn de uitzonderingen, die de regel van achterblijvende export van computerhardware bevestigen. Het wegvallen van wat produktie van IBM in ons land doet de statistieken in dit opzicht al omlaag tuimelen.Dan de software. Een land met meer dan 200.000 PC's in PC Privé projecten, een paar honderduizend huiscomputers en een kleine 350.000 zakelijk gebruikte computers en termi,nals zou toch heel wat kunnen en moeten betekenen. Waarom zijn we, met ons uitmuntende onderwijssysteem, met computer-educatie voor vrijwel iedereen en alles, geen eerste-rangs software natie geworden? Ik weet het niet precies, maar in ieder geval exporteren we nog minder (originele, zelf ontwikkelde) software dan een land als Hongarije, waar men op tweedehands hobbycomputertjes de afgelopen jaren wel een hele leuke software-industrie wist op te bouwen. Overheidsstimulering, laat me niet lachen, men zag daar in het begin die computers als gevaarlijke nieuwlichterij. Middels flinke importheffingen maakte men import van nieuwe spullen vrijwel onmogelijk, men moest op slinkse wijze oude systeempjes uit het Westen regelen. Toch is het daar gelukt, een bescheiden industrie op te bouwen, die langzaam aan naam maakte en nu wordt zelfs een groot deel van de software voor de Engelse markt in Hongarije gemaakt.

Stimuleren of niet stimuleren: echt talent kan meestal wel zonder.

In de software-industrie kijkt men vaak een beetje neer op die, meest kleine, bedrijfjes, die spelletjes voor de computer maken. Dat zijn toch geen echte produkten, dat heeft niets met software-industrie te maken, dat is 'spielerei'. Jawel, maar ik durf te stellen, dat de kracht en inventiviteit van een land op softwaregebied uit niets zo duidelijk blijkt als uit die spelsoftware. Voor ieder origineel spel worden er waarschijnlijk tientallen minder originele, maar wel heel bruikbare zakelijke pakketten gemaakt.

Maar die zakelijke pakketten zullen nooit echte successen worden en ook een groter en internationaler publiek bereiken, wanneer ze niet dat kleine beetje extra hebben, dat snuifje finesse dat hen net even aantrekkelijker en beter maakt. Als graadmeter zijn daarom die spelletjemakers nog helemaal zo gek nog niet. En hoewel we ze zelden vinden tussen de financiële- en beursberichten over Volmac, Datex, BSO en Multihouse, hebben we in Nederland wel degelijk creatieve computerspellenmakers. Namen als Radarsoft, Aackosoft (nu Premium), Paralax en Filosoft zijn misschien in brede kring niet zo bekend, maar hebben wel degelijk hun produkten in het buitenland weten af te zetten. Kort geleden heeft Radarsoft, dat eerst voor de Commodore 64, daarna voor de MSX en recent ook voor de PC toch heel opzienbarende produkten wist te maken, weer een contract afgesloten met een Japanse distributeur.

En wanneer ik hoor over de afzet van werkelijk tienduizenden pakketten door dit bedrijf, zonder ooit een cent subsidie, stimulering, Esprit, Race, Eureka of andere zakkenvulprojecten, dan vraag ik me af, of men wel op de goede weg is daarmee. Is niet stimuleren niet stimulerender dan al die opgeklopte activiteiten. Wanneer een bedrijf of produkt het uit zichzelf kan redden, dan is er geen reden voor dergelijke maatregelen. Wanneer het dat niet kan, is het of weggegooid geld, of concurrentievervalsing. De Nederlandse softwareindustrie zou, denk ik, meer gestimuleerd zijn geworden door een effectief anti-kopieerbeleid en goede wetgeving en vervolging op dit gebied, dan door de honderden miljoenen, die er nu tegen aan gegooid worden. Want dat is in feite niets anders dan software-milieuvervuiling. De nare gevolgen daarvan, een verziekte computerindustrie in de twintigste eeuw, zullen we dan achteraf mogen opgraven vanonder de glazen paleizen van de bodyshoppers die met subsidies goede sier maakten.

Luc Sala

Op de valreep van dit nummer kwam de informatie binnen uit London, waar zojuist een grote Commodore beurs plaats heeft gevonden. De nadruk lag vooral op de mogelijkheden van de Amiga als Video Editor en de nimmer aflatende stroom van nieuwe games. Een verslag van een drukbezochte happening, op een springlevende markt.

Commodore User' Show

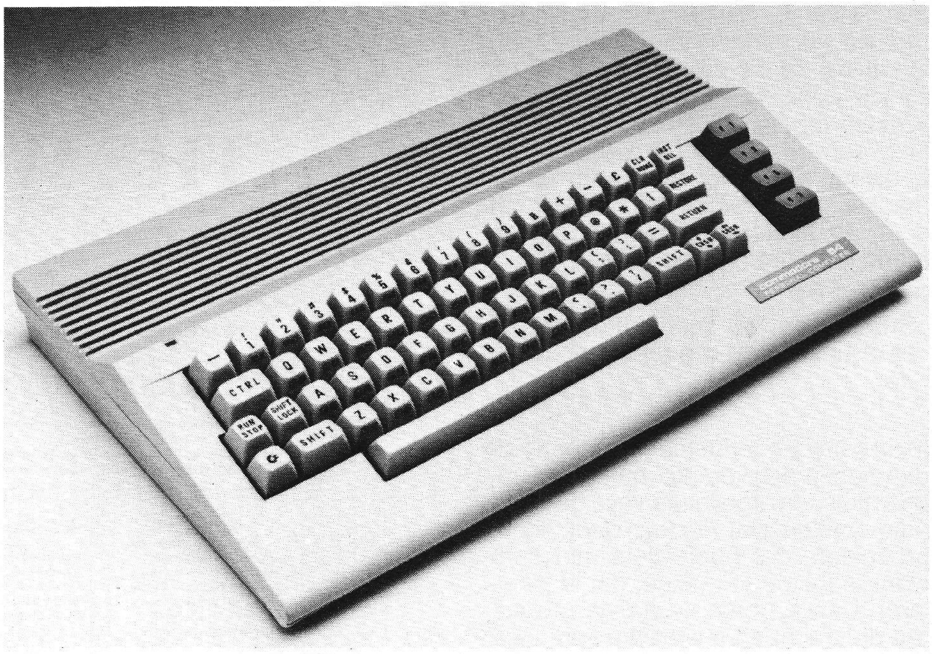
Video Editors en Amiga software hoofdthema's in Londen

Van 3 tot 5 juni vond in het Novotel in Hammersmith/London de grote engelse Commodore User Show van dit voorjaar plaats. Een beurs, die het midden houdt tussen kijken en kopen, demonstraties en voordeeltjes. Hoewel er niet gesproken kan worden van ware 'knallers', kon iedereen - jong en oud - het hart ophalen aan (mn.) veel nieuwe software.

Het idee dat de Commodore-markt zijn beste tijd gehad zou hebben, kan men maar beter zo snel mogelijk vergeten. Een zeer druk bezochte beurs aan de overkant van het Kanaal, bewees eens te meer, dat er nog voldoende 'spirit' in zit. Zowel gebruikers als producenten van hard- en software lijken vooralsnog niet van plan over te stappen naar een andere markt (PC, Atari, Apple).

Hardware

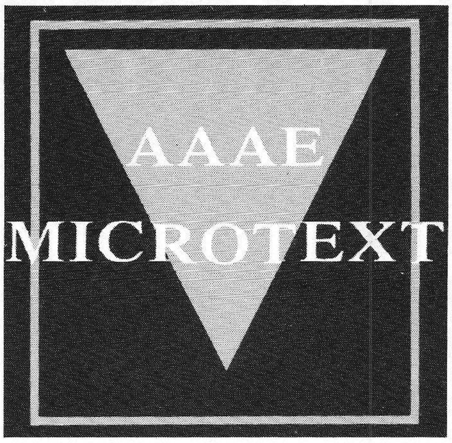
Naast de gebruikelijke aardigheidjes op hardware-gebied, waren er toch wat interessantere zaken te signaleren. Zo zal de losse harddisk ongetwijfeld definitief gaan doorbreken. NEC heeft nu eveneens een 20 Mb harddisk uitgebracht, maar zelfs 60 Mb is al uiterst normaal tegenwoordig. Dat is ook wel nodig, nu steeds meer zwaardere sofwarepakketten verschijnen. Ook de opslagcapaciteit van diskdrives gaat nog steeds vooruit. Evesham Micros presenteerde hun nieuwe 3,5 inch drive, met 88 K geheugen (en dat voor slechts zo'n *f* 375,-).
Een ander nieuwtje was de AM-Com kabel. Een soort interface, die het mogelijk maakt met een Amiga alle oudere printermodellen aan te sturen. Mensen, die dus diep in de buidel hebben moeten tasten, om van een C 64 of 128 over te stappen naar dit nieuwe model, hoeven nu niet meteen ook de oude printer aan de straat te zetten.
Trojan Products tenslotte, presenteerde een lichtpen met software, waarmee bijna elke hobbycomputer-gebruiker mee aan de slag kan. Voor Amstrad/Schneider, Commodore 64 en 128, C16, en alle Spectrum machines is het pakket te gebruiken. Het pakket Cad-master zal hopelijk dit jaar nog op de vaderlandse markt verschijnen. Tot dat moment zal men naar Engeland moeten om voor *f* 95,- een Cad-master aan te schaffen.



De C 64 heeft nu definitief een ander jasje gekregen. Deze nog immer populaire home-computer is wat meer op zijn jongere Amiga-broers gaan lijken.

Ariadne

Toch ging verreweg de meeste aandacht op deze beurs uit naar een aantal nieuwe softwarerprogramma's. De ontwerpers van de zogenaamde AAAE werkomgeving voor Amiga, hebben een tweetal nieuwe pakketten uitgebracht. het eerste is Microtext, een interactief communicatie pakket. Dat klinkt erg zwaarwichtig, maar wil in de praktijk zeggen, dat het een pakket is, dat werkt als een soort coordinator van van computer. Het programma is een multi-tasking besturing, met een veelheid aan pakketten. Dat wil zeggen, dat het overgrote deel van de software, die voorhanden is, onder dit pakket kan draaien. Voor mensen, die enigszins bekend zijn met de PC: het



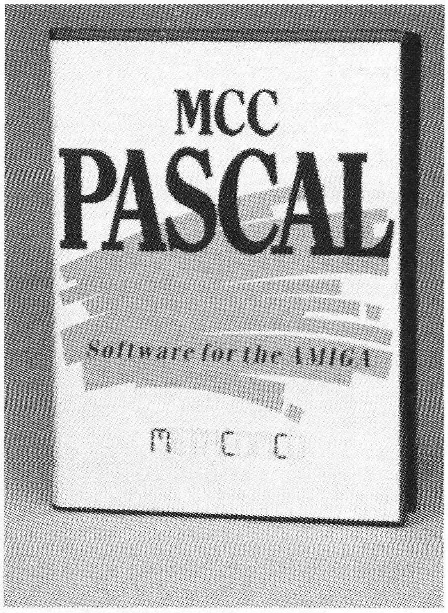
werkt zoals Windows. Zo kan men allerlei verschillende pakketten naast en door elkaar gebruiken met steeds dezelfde commando's, en zonder voortdurend van het ene naar het andere programma over te stappen. Dus niet de hele tijd laden van andere disks. Microtext is een soort 'universele werkomgeving'. David Parkinson (technisch direkteur) voorspelde, dat dit nog niet het einde is van het proces. Op termijn hoopt Ariadne een soort 'ikoon-besturing' te kunnen presenteren, die zelfs zonder expliciete commando's zal kunnen werken. Dezelfde David Parkinson is overigens ook de auteur van de engelstalige 'Kickstart Guide to Amiga', een uitgebreid handboek over alle ins en outs van de Amiga Kickstart diskette.

Video & audio

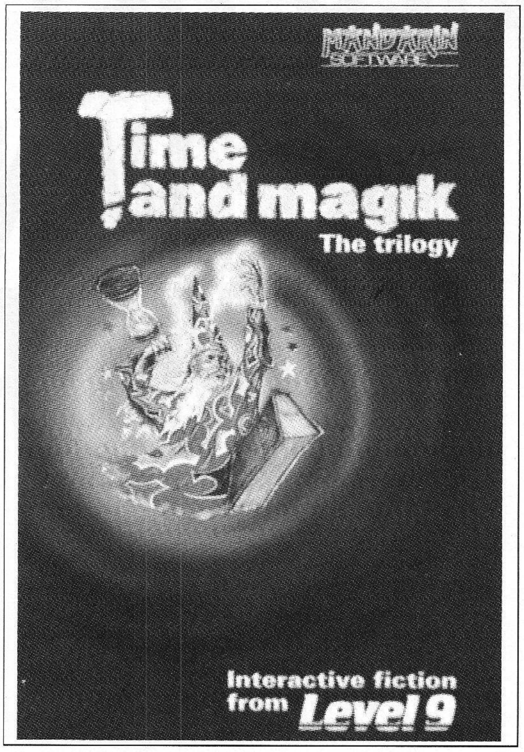
Het tweede pakket van Ariadne, dat nieuw was, is een Video Editor. Het geeft de gebruiker de mogelijkheid elke willekeurige video- of CD-speler via de computer te besturen, en te bewerken. Video Editor's waren er verder in alle soorten en maten (VD3+ , Videoscape 3D bijv.). En naar het zich laat aanzien is dit nog maar het begin. Want wat is er mooier, dan zelf uit bestaande beelden je eigen films samen te stellen. In London waren ook reeds animatiefilms te zien, die volledig door computergebruikers gemaakt waren. er komt geen tekenvel of lichtgevoelige film meer aan te pas. Zolang de opslagmogelijkheden maar voldoende zijn, kan men eindeloos experimenteren. Pro Sound Designer is bijvoorbeeld een pakket, dat veel video mogelijkheden in zich heeft. Maar daarnaast is dit pakket vooral bedoeld om te fungeren als Sound Sampler. Via midi-interfaces kunnen synthesizers worden aangestuurd, of geluiden worden opgeslagen in het geheugen (na te zijn bewerkt). We hopen binnenkort van dit pakket een demoversie te ontvangen, waarmee we eens wat rustiger aan de gang kunnen, dan op zo'n overvolle beurs het geval is.

Serieuze software

Natuurlijk bestond het overgrote deel van het softwarenieuws uit nieuwe games. Zowel voor de C 64/128 (Time and Magik (!), Red Moon, Pinball Wizard), als de Amiga was er weer voldoende te genieten. Voor de C16 lijkt het doek langzaam maar zeker te vallen. Op die markt komt echt niets meer uit. Dit in tegenstelling tot de Amiga-markt waar men u pas goed de mogelijkheden van de machine lijkt te gaan ontdekken. Het nieuwe vliegtuigspel 'Interceptor' is daar een goed voorbeeld van. Grafische beelden worden afgewisseld met videoopnames van echte straaljagers en vliegdekschepen. Het spel is snel en aardig pittig. De opdracht simpel maar doeltreffend: het beschermen van het presidentiële vliegtuig na een buitenlandse trip beschermen tegen aanvallen uit de meest onverwachte hoeken. Ook uit dit spel blijkt opnieuw welke spectaculaire beeld- en geluidskwaliteit de Amiga eigenlijk in zich heeft. Maar ook op de zakelijke markt was het nodige nieuws te vinden. Zo zagen we o.a. nieuwe tekstverwerkers ProText en (jawel) TextPro, een nieuw assmblerprogramma AssemPro en DataRetrieve, een nieuwe database voor de Amiga. Van Metacomco uit Bristol kwam een nieuwe versie van Pascal (2.0) uit, terwijl HB Marketing het DTP-pakket Comic Setter heeft ontworpen. De naam zegt het al: een pakket vooral bedoeld om zelf je eigen stripverhalen meet te maken. Inclusief tekstballonnetjes in elke gewenste vorm en grootte voor nog geen ƒ 350,- Een ander low-end DTP-pakket is KindWords van Disc Company. Een eenvoudig, dicht bij tekstverwerking staand programma.



Metacomco's Pascal, versie 2.



Time and magik, één van de nieuwe games die in Londen te zien waren.

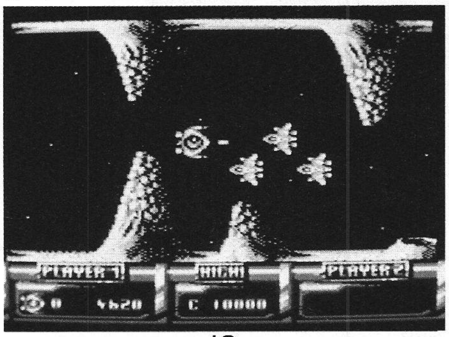
UNIX

Na alle geruchten van de laatste maanden blijkt nu inderdaad, dat Commodore ook bezig is een Unixmachine te ontwerpen. In de slag met Atari - dat eerder dit jaar in Hannover een soortgelijke aankondiging deed - kon dit niet uitblijven. De grote vraag, die dit vooral oproept is in hoeverre Commodore (evenals Atari overigens) zich al dan niet een plek in deze sterk groeiende markt zal kunnen verwerven. Met name Commodore heeft op de PC-markt maar een klein plekje, maar de grafische en geluidstechnische kwaliteiten van de Amiga, zouden wel eens hoge ogen kunnen gaan gooien, op het moment, dat deze machines te koppelen zijn aan een PC-netwerk. De prijs/prestatie verhouding van deze computers zou nog wel eens voor grote verschuivingen kunnen gaan zorgen in computerland.

M. de Rooij

IO

Weer een shoot-them-up waarvan er 13 in één dozijn gaan dachten wij toen Firebird's IO op ons bureau viel. Toch maar in de C-64 gestopt en daar kregen wij geen spijt van. Het spel heeft veel weg van klassiekers zoals Delta en Zynapse, maar scoort beter op de graphics. Het geluid is redelijk goed.



IO

De plot is betrekkelijk eenvoudig. Knal zo veel buitenaardse griezels overhoop voordat die jou te grazen nemen. Hoe meer vuurkracht (in kanonnen en ammunutie) de speler weet op te bouwen des te beter. Ook is het mogelijk om een reserve-voorraadje schepen aan te leggen middels het schieten op opgloeiende bollen (orbs). Treft de speler zo'n bol dan krijgt hij/zij een duplikaatschip waarin het huidige ruimtetuig wordt opgenomen. Een dergelijke operatie verhoogt de vuurkracht aanzienlijk. Behalve meer vuurkracht leveren de laatste twee bollen ook reservelevens op.
In het I)-game zijn er dus twee belangrijke activiteiten:

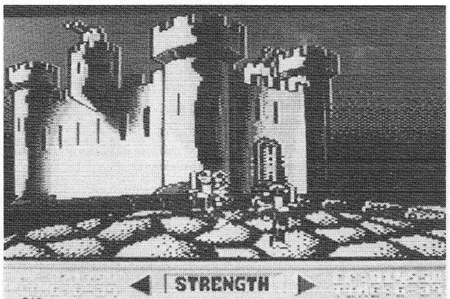
° 1. Het afknallen van de aliens

° 2. Het handhaven en/of vergroten van de vuurkracht

Beide taken zijn even belangrijk en vereisen enig strategisch inzicht. Anders komt de speler zonder vuurkracht te zitten of schiet hij/zij te weinig tegenstanders af.
Er zijn vier verschillende spelniveau's elk goed voor vele uren joystick-plezier. Niveau 1 is een toekomststad met monorails onder en boven in het scherm. De blauwe ailiens bewegen zich al schietend met hoge snelheid over de rails voort. Ook is er een wormachtig creatuur dat als een mobiel fort te keer gaat. En als klap of de vuurpijl zijn er nog twee vliegende aliens die een spoor van schotels uitspuwen. Daar valt dus heel wat te knallen.
Niveau 2 speelt zich in een zwaar bewapend bos af. Tulpen openen een nietsontziend vuur op de onverschrokken speler en aan het eind van dit game-niveau wacht het afgrijselijke doodshoofd op de vermetele die verder durft te gaan.
Bij de rode rotsen van niveau 3 wachten een nieuwe collectie kamikazealiens en een reusachtige laser die in gedeeltes kapot geschoten dient te worden.
Tot slot niveau 4 waar de grote slijmerd op de loer ligt. Een vieze vijandige blauwe massa die grote behendigheid van de arcadespeler/ster vergt.
Voor minder dan *f* 40,- geen gek vermaak.

Knight Games II

Waar de originele Knight Games ophielden gaat Knight Games II verder, zij het zo'n 2.000 jaar later. in Space Combat-vorm. De held is de robot Robby (klinkt bekend?) die het in drie verschillende combat-spelen opneemt tegen de aliens. In plaats van een slagzwaard hanteert de toekomstridder Robby een ordinaire laser, laser-sabels en slimme bommen om de toernooien te beslissen.
In het eerste game betreedt Robby een vijandige planeet waar een aantal waardevolle aliens gekaapt moeten worden. Keer tijdig terug naar het eigen lanseerplatform voordat de vijandige strijders Robby in mootjes hakken.



Knight Games II

Bij het tweede ridderspel vindt een ruimteveldslag rondom de vreemde planeet plaats. Het strijdperk in orbit is bevolkt met aliens en vijandige ruimtejagers die de speler met scanners in de gaten houdt. Zonder een wakend oog op de voor- en achterscanner overleeft Robby het niet lang. De slimme bommen blijken erg krachtig zodat met een goede taktiek het niet al te moeilijk is om de vijanden uit te schakelen.
Aanzienlijk moeilijker is spelniveau 3. Hier worden tweekampen met lasersabels, jet jousting en Photon chains gehouden. Om als overwinnaar uit deze ridderlijke strijd te komen zijn een flinke dosis ervaring en behendigheid onmisbaar.
Knight Games II is een goede combinatie van arcade-actie, graphics en sound. De prijs ligt rond de *f* 35,-.

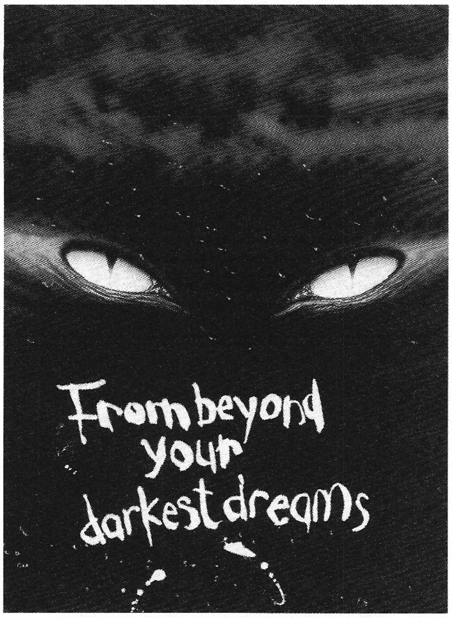
Troll

Ook de Trollen, een oud bijgeloof uit noordelijke streken in de vorm van lelijke kabouters, zijn ten prooi gevallen aan het moderne videogame. Bij de kreet trol denkt men eerder aan griezelsprookjes of souveniertjes uit de Scandinavische landen dan aan een C-64 game. Toch is Outlaw er in geslaagd om de Trollen-cultuur voor de spelcomputer te bewerken.
Van de makers van de vermaarde Shoot Them Up Construction Kit verwacht je als recenscent niet het eerste de beste weggooispelletje, maar een doordacht produkt. Deze verwachtingen werden dan ook grotendeels bewaarheid. Troll is een wonderlijk en enerverend mengsel van strategie, arcade-avontuur en een maze- game. In de heldenkledij van de trol Humgruffin betreedt de speler de Netherworld of Narc. Narc is een land van kristallengrotten bevolkt door vervaarlijke dwergen. Geen leuke plaats om te vertoeven en daarom zoekt Humgriffin vlijtig naar kristallen sleutel om deze in een magisch amulet te plaatsen. Dit amulet vormt de enige mogelijkheid tot ontsnappen.
Het spelscherm is in een bovenste en onderste helft opgedeeld. Beiden helften zijn bijna spiegelbeelden van elkaar. Met behulp van piramides kan de held tussen de speelhelften heen en weer geschoten worden op zoek naar de kristallen sleutels. Tijdens deze zoekoperaties proberen de dwergen natuurlijk roet in het eten te gooien. Zij doen dat door muren rondom Humgriffin te bouwen en de held zo in zijn bewegingen te beperken. Gelukkig kan Gruf een gat uit zijn zak halen, dat op de grond gelegd, een toegang naar een ander niveau opent. Om het moeilijk te maken zijn er verschillen typen gaten. Links in beeld staat een vertikale display met daarop het actieve gattype. Een gevaarlijk type is dat gat met een doodshoofdikoon dat over het scherm beweegt om Gruf om zeep te helpen.
Verder laat Troll zich moeilijk na vertellen. Je moet het gewoon gespeeld hebben om deze wonderlijke wereld te kunnen doorgronden.
Eigenlijk weten wij niet precies wat je nu met Troll aan moet. Het game is enig in zijn soort en brengt een nieuw

soort game op de markt. Aan de andere kant boeit het niet lang en is het hier en daar onnodig gecompliceerd. Voor wie eens iets anders wil en zo'n 40 piek heeft te besteden.

Frightmare

In plaats van deus ex machina komen bij Cascade's Frightmare (de vreesversie van de nachtmerrie) geesten en spoken uit de C-64. De verschrikkelijke wezens van de nacht gaan natuurlijk als wilden te keer, maar daardoor laat de onverschrokken Commodore-Held zich natuurlijk niet door uit het veld slaan.
Het begint meteen al goed. Frihgtmare raadt de speler dringend aan het volgende schietgebedje te doen alvorens de C-64/C-128 te laden:
"Now I lay me down to sleep. I pray the Lord my soul to keep. If I should die before I wake. I pray the Lord my soul to take.
Druft u nog? Toch maar starten...? In het laatste geval ontrollen zich fraaie griezel-graphics omlijst door een huiveringwekkend muziekje.



Frightmare, spanning op en top

Het spel zelf is van het platforms & ladders-type. Al die platforms zitten natuurlijk vol met de meest afgrijselijke engerds, slijmerds en dodelijke griezels. Het griezelkabinet omvat o.a. zombies, weerwolven, geesten, spoken, moerasmonsters, een moordende farao, de komplete familie uit transylvania, Medusa, vleermuizen, doodshoofden en serpenten. Daartegen kan de held wijwater, kruisjes, een revolver met 20 kogels, vleugels, extra levens, een transporteur en uiteraard het eigen vernuft in stelling brengen.
In Frightmare zijn er twee speldoelen:

° 1. Te ontwaken. Dat kan door de tijd te laten verstrijken. Elke doorgemaakte droom verschuift de tijd van 00.00 uur 's nachts tot 8.12 's ochtends.

° 2. Een steeds enger droomniveau (van gewoon slecht tot goddeloos) te bereiken.

Een niet goedkoop, rond de *f* 50,-, maar wel een onderhouden game voor de liefhebbers van Hammer Horror.

Amiga Software

Gee Bee Air Rally

Activision houdt er een typisch soort Amiga-humor op na. In het vlieg-game Gee Bee Air Rally wordt de nostalgie van de jaren 30 gemixed met het avontuur van de vliegerij en mooie vrouwen. De nostalgie is goed voor de scenery, de oude kisten voor de nodige crashes en het vrouwelijk schoon als beloning voor de doldrieste vlieger.
Het spel opent stemmig in het zwart-wit met een soort krantenfoto waarop uw vertrouwde kist en een menigte fans. Langzaam komen de kleur en een bijpassende ragtime-muziekje opzetten. Start de motor en kies het blauwe zwerk voor roem of een jammerlijke crash. Er is keuze uit drie spelniveau's: Beginner, Expert en Ace. Het verschil zit hem voornamelijk in de snelheid en de lastigheid van het af te leggen woestijn-parcours. Naast het ontwijken van mededingers moet de vliegenier nog wat stunts verrichten zoals het kapotvliegen van balonnen en om vlaggemasten cirkelen.
Bij een crash sputtert de kist en duikt deze naar beneden. Gelukkig laat het volgende scherm de speler hangend aan een parachute zien. Bij het neerkomen op moeder aarde kan de vliegenier mazzel hebben en tussen de benen van een fraai gevormde deerne landen. Een smadelijke landing in een varkenskot komt helaas meer voor.
Gee Bee Air Rally moet het hebben van fraaie graphics en de behendigheid van de speler. Die maken dit game best onderhoudend. De atmosfeer is prima, maar de actie mogelijkheden vallen tegen. De Amiga graphics & sounds worden goed benut. Of dat de prijs van rond de *f* 80,- rechtvaardigt hangt van de belangstelling van de speler af.

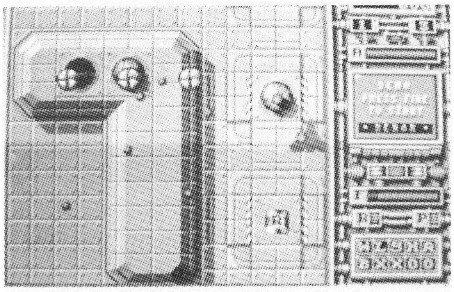
Rocket Ranger

Cineware brengt de B-movie terug op de Amiga. Net als Spielbergs Raiders of the Lost Ark en Temple of Doom bestaat dit game uit een reeks scenes met een spannende climax. Vroeger werd in de buurtbioscoop of op TV de voorstelling op een spannend moment onderbroken om de volgende week weer verder te gaan.
Rocket Ranger is te omschrijven als een episch arcade-avontuur met zeer goede graphics en spanningselementen. De held is Commander Cody, een soort Texas Ranger in ruimte en tijd. aan het begin van het game zit de held in het oorlogsjaar 1940 rustig thuis in New Jersey. Daar wordt hij getroffen door een akelig toekomst vision. Wordt er niet tijdig (lees nu!) ingegrepen dan zal de gehele wereld onder de oprukkende Nazi-laars vertrapt worden.
Het gehele verhaal hangt van de spannende Science Fiction- en Nazi-horror-onzin aan elkaar. De reden dat Cody bij de zaak betrokken raakt is dat hij bevriend is met de dochter van een geniaal geleerde (onmisbaar in dit soort verhalen) en deze schoonheid door de Nazi-beulen ontvoerd is. Na een ontmoeting met de Zeppelin, een kleine luchtslag met dogfights brengt de stemming er meteen in. Cody gaat flink te keer tegen Messchersmidts met rocket blaster op de rug en straalpsistool in de hand. James Bond is er niets bij.
Daarna verplaats de actie zich naar de maan die vol staat met de van hakenkruizen voorziene opvolgers van de V2. Op de maan staat ook een Nazi-versterking die de Lunariummijnen bewaakt. In deze mijnen leven vrouwelijke zombies een troostenloos slavenbestaan bij het opgraven van het Lunarium dat de macht van het Nazi-rijk op peil houdt. Waarom vrouwen als mijnwerkers? Lunarium verzakt de mannen zodat zij dood gaan. een verdere reden wordt niet gegeven.
Voordat Cody naar de maan kan afreizen moeten zijn agenten eerst de onderdelen voor een raket bij elkaar zoeken. Hun activiteiten zijn zichtbaar op de wereldkaart. Zit de raket eenmaal in elkaar dan kan het knokken op de maan beginnen.
Het resultaat van cineware's inspanningen is een ongewoon spannend en attractief arcade-game dat veel leuker

is als de oude B-filmdraak "Commando Cody, Radar Men from the Moon" uit de vijftiger jaren. De ontwerpers hebben echt oog voor de details gehad. Schitterende schermplaten met sadistische Nazi's (o.a Hitlers toespraak waarbij de Luftwaffe overdendert en het beeld op Cody's polsvideo over de marteling van zijn vriendin), perfecte animatiesequenties en adequate sound-effects doen Cineware zichzelf weer overtreffen. Men moest zo'n game eigenlijk ook eens in Laservision uitbrengen.
Rocket Ranger komt zowel in de Amiga als C-64/128-versie op de markt. De prijzen en datum van de Nederlandse releases waren op het moment van schrijven nog niet bekend.

XENON

Melbourne House's nieuwste 16-bits shoot them up-game voor de Amigablasters is **XENON**. De spelopzet is conventioneel. Probeer het vertikaal scrollende strijdparcours van vier niveau's (sector 1 to 4) te overleven en knal onderweg zo veel mogelijk aliens en gevechtsmachines over hoop. Rechts van het spelscherm staat een goed gedetailleerd status-scherm met indicaties voor de behaalde score, de brandstofvoorraad en een VDU. Het te besturen gevechtsmachien is van het transformertype en verandert naar keuze in een tank of ruimtejager.



Aan het begin van het spel beschikt de speler slechts over één enkel kanon. Door in het strijdperk een paar roterende geschutstorens van de vijand te vernietigen krijgt het eigen voertuig er een paar boordkanonnen aan de vleugels bij. Het arsenaal kan later nog uitgebreid worden met superlasers, zelfdoelzoekende projectielen en alles vernietigende zapping balls.
In sector 1 gaat het er direkt al heet aan toe. Plotseling uit de grond op rijzende vijandelijke kanonnen en realistische explosies leggen de speler het vuur na aan de schenen. Dit alles verzorgd met de fraaie Amiga graphics & sounds.
De eerste spelsector valt relatief eenvoudig te nemen. De vijandelijke geschutstorens en moederschepen zijn door een geoefende arcadespeler gemakkelijk uit te schakelen. Later wordt dat heel wat lastiger en soms zelfs knaplastig. Als beloning voor het extra werk worden de vijanden bij het opklimmen van de spelniveau's ook gedetailleerder en dientengevolge minder saai van uiterlijk.
XENON behoort tot de spelen waar je als spelrot nauwelijks van af kan blijven. De moeilijkheid werkt dermate uitdagend dat een huisgenoot dikwijls de aan/uit-knop zal moeten overhalen. Anders komt u de eerste dagen gegarandeert niet meer achter de Amiga vandaan. Ook het oog wordt verwend met de goed verzorgde graphics en flitsende spelactie.
De prijs van XENO zal in nederland waarschijnlijk rond de *f* 80,- komen te liggen.

U.S

Soft Wir-War

Bert Tiev & Wouter Meijer



Naast de bespreking van de gebruikelijke kassiekers, gaat Rob Goudriaan deze keer ook in op 'pokes', die spel soms een verrassende wending kunnen geven.

Oud van Goudriaan

Spelpokes

In deze rubriek worden veel spelletjes besproken die al enige jaren op de markt zijn. Vele fanatieke computeraars vinden op elke vraag een antwoord, dat kan alleen door de spelen vaak uit te proberen. Nu zijn er altijd slimme lieden die hier een truukje op vinden en hebben ontdekt dat door het intypen van een poke nummer er dingen veranderen. Soms krijgt u een groot aantal levens, vaak zelfs onbeperkt. Hierdoor is het mogelijk het spel dan helemaal uit te spelen. Een andere poke kan er voor zorgen dat een botsing met de tegenstander u geen levens doet verliezen.

Wij hebben een aantal van deze poke opdrachten die we de laatste jaren gekregen hebben voor u verzameld. Meestal zijn ze direkt in te typen, start een spel meteen op dan zit er niets anders op dan het spel te resetten en dan proberen opnieuw te starten. Of u ze wil gebruiken, of dat u het spel liever gewoon speelt, de keus is aan u.

arabian nights	poke 2631,173
arabian nights	poke 2632,141
arabian nights	poke 2633,169
arabian nights	poke 2634,89
alligata blagger	poke 3574,44
alligata blagger	poke 53264,126

blagger	poke 3560,9
burning rubber	poke 18432,173
burning rubber	poke 17288,165
buck rogers	poke 8825,36
buck rogers	poke 2490,9
bagitman	poke 19013,189
bagitman	poke 22236,255
bat attack	poke 11061,234
battle through	poke 22045,255
battle zone	poke 8909,100
battle hawk	poke 8299,255
bruce lee	poke 5688,128
bruce lee	poke 5672,128

china miner	poke 34623,44
china miner	poke 34623,234
china miner	poke 34624,234
china miner	poke 34625,234
crazy kong	poke 30624,173
crossfire	poke 27625,173
choplifter	poke 8011,173
cavelon	poke 23789,255
crisis mountain	poke 2665,238
camels revenge	poke 35518,250
cubert jungle	poke 2659,5
cubert jungle	poke 5989,58
congo bongo	poke 3655,5
congo bongo	poke 39132,49

dragon hawk	poke 3477,255
daredevil dennis	poke 29173,255
daredevil dennis	poke 17958,(tempo)
dig dug	poke 10473,255

donkey doo	poke 12296,165
donkey doo	poke 11989,18
donkey kong	poke 12118,234
defender	poke 3005,5
defender	poke 3560,9

fort apocalypse	poke 36339,153
fort apocalypse	poke 36334,153
fort apocalypse	poke 36364,234
falcon	poke 6399,8
frogger	poke 22341,173
frantic freddie	poke 31887,255
frantic freddie	poke 34535,24
flak	poke 4799,36

galaga	poke 17389,173
galaga	poke 17788,165
galaxians	poke 7065,230
galaxians	poke 17288,165
galaxy	poke 3369,230
ghouls	poke 8367,255
ghouls	poke 31877,50
gateway apshai	poke 2264,99
gangster	poke 5989,58

hard en mack	poke 16877,173
hard en mack	poke 3678,255
hunchback	poke 9521,234
hunchback	poke 9522,234
hunchback	poke 7870,60
herby	poke 7191,255
h.e.r.o	poke 14652,25
high noon	poke 18033,255
high noon	poke 15459,255

jumping jack	poke 27904,173
jumpman junior	poke 9450,44
jumpman junior	poke 9450,173
jungle hunt	poke 2242,234
jungle hunt	poke 2243,234
jet set willy	poke 11345,33

kickman	poke 74,24,230
kid grid	poke 10020,234

laser strike	poke 16475,173
lady tut	poke 2392,50
loderunner	poke 7892,255
lancer lords	poke 16424,60

manic miner	poke 16571,173
manic miner	sys 16394
manic miner	poke 53164,126
moon buggy	poke 24151,173
moon buggy	poke 30624,173
miner 2049'er	poke 9450,173
miner 2049'er	poke 2652,165
mr robot	poke 11518,255
mr robot	poke 11519,255

neptune	poke 7870,60

omega race	poke 6300,230

pogo joe	poke 2779,36
pooyman	poke 20634,173
pitfal	poke 5393,255
punchy	poke 15459,50

q bert	poke 4446,173
quest for tires	poke 7341,99
quest for tires	poke 14864,0

radar rat race	poke 7194,234
robin rescue	poke 8144,234
round about	poke 12843,234
ring of power	poke 43,207

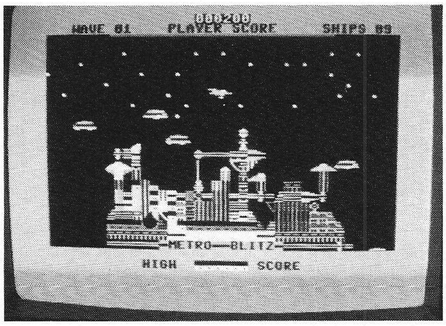
sammy lightfood	poke 3678,189
sammy lightfood	poke 3678,183
seafox	poke 7337,173
shamus	poke 18486,169
shamus	poke 23558,169
shamus chase II	poke 15476,176
shamus chase II	poke 3888,128
spokie	poke 33242,255
spokie	poke 30116,173
spelunker	poke 10407,44
son of blagger	poke 6626,232

weelin 'wally	poke 27427,173
weelin 'wally	poke 27916,173

zeppelin	poke 18546,44
zeppelin	poke 14337,100

Metro Blitz

Ditmaal weer en oud aktie spel. U moet in dit spel uw ruimtestad proberen te verdedigen tegen buiten aardse commando troepen. Als u de uitdaging aanneemt dan heeft u tien ruimteschepen tot uw beschikking. Er moeten maar liefst 24 aanvalsgolven doorstaan worden. Er zijn zes verschillende personages die zonder rekening te houden met hun eigen leven een grootse aanval doen op uw ruimte stad. De enige opdracht die u dan ook krijgt is zoveel mogelijk aanvallers neer te halen, om de schade zo veel mogelijk te beperken. Een tweede probleem hierbij is dat je niet tegen je tegenstanders op mag botsen, want dan delf je zelf het onder spit en ben je een ruimte schip kwijt. Probeer dit zoveel mogelijk te vermijden want je hebt maar tien van deze ruimte schepen. Iedere nieuwe aanvalsgolf wordt steeds weer een stukje zwaarder. Na elke aanval krijg je een aantal extra bonuspunten en een reserve ruimteschip. Lukt het je om niveau 13 te bereiken dan levert deze prestatie je ook nog eens drie extra ruimteschepen op. De gewone punten zijn te behalen door het neerhalen van de tegenstanders. Aan de bovenkant van het

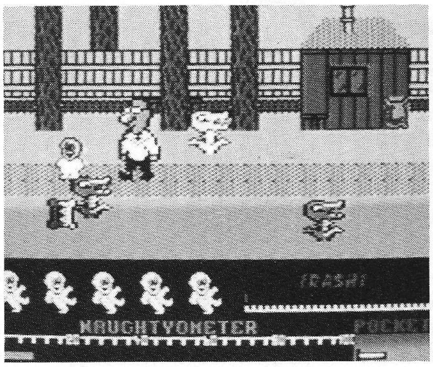


Metro Blitz

scherm staat de informatie hoelang en aanval reeds duurt. Het spel is ten einde wanneer je al je ruimteschepen hebt verloren of als je tegenstanders het woord ruimtestad hebben vernietigd. Dit spel is zeker voor liefhebbers van dit soort spelen een aantrekkelijk spel, en niet alleen om de aktie maar ook de plaatjes zijn zeker de moeite waard.

Jack the Nipper

Vindt u het ook zo leuk, allerlei kattekwaad uit te halen, dan is hier uw grote kans. In dit spel mag (bijna) alles zonder dat je daarvoor onmiddellijk voor wordt gestraft. Het is zelfs nog mooier, hoe meer kattekwaad, des te beter is het. Als eerste ga je met een heuse proppenschieter op pad. Op iedereen die je ziet moet je schieten of het nu de schooljuffrouw, de politieagent, de winkeljuffrouw, de baas het maakt niet uit. Iedereen die rond loopt is een doelwit, en is dus niet meer vei-



Jack the Nipper

lig. Als iets is toegestaan is het al gauw niet leuk meer dus maar op zoek naar iets nieuws, wat te denken van de borden in de porcelein winkel ? Alle borden moeten van de muur af. In de kleuterschool staat een po, welk een reuze leuk effect geeft als deze in de porcelein winkel kapot valt. De mensen die in de winkel werken krijgen een steeds mooiere kleur van nijd. Met een onkruid verdelgings middel zijn ook leuke dingen uit te halen, als je dit flink rond strooit in het bloemenbed. Je ziet dat de bloemen er niet goed tegen kunnen, maar ook de eigenaar van al dit fraais begint langzaam maar zeker te verkleuren. Het is voor hem nog erger als je met mest begint te strooien, waardoor het onkruid begint te groeien. Je kan ook proberen de boeven die nog gevangen zitten proberen te helpen ontsnappen, katten tegen het plafond te gooien, alle wasmachines te laten lopen, lijm over een lopende band te laten lopen. Wat dacht je van het vastplakken van een kunstgebit ? Laat de Nichrometer maar lekker uitslaan, hoe meer kattekwaad je uithaalt des te beter. Zelf moet je maar ontdekken waar de twee sleutels voor zijn. Twee geheime gangen (een bij de bank) het maakt het geheel alleen maar aantrekkelijker. Laat hier de jeugd maar mee spelen het is beter dat zij al deze streken met de computer uit halen dan bij ....

Ghost 'n Goblin

In dit spel is het de bedoeling dat een prinses die is ontvoerd gered wordt uit de handen van een vuurspuwende draak. Onder weg naar haar toe staan er verschillende soorten 'verrassingen' je te wachten. In dit spel ben je uitgedost als een middeleeuwse ridder, je kan schieten en bukken. Het spel begint op voor zo'n spel een geweldige plek, het kerkhof. Het is hier niet pluis, je kijkt schichtig om je heen maar behalve een grafzerk hier en daar valt er niets te ontdekken. Althans in eerste instantie, al na een paar seconden blijkt dat je gevoel je niet bedriegt, en komen er zo maar uit de grond een paar dracula achtig wezens. Ze lijken je met open armen te willen ontvangen, maar trap niet in deze schijnheilige vriendelijkheid want aanraking met deze wezens heeft nare gevolgen. Bij de eerste aanraking verlies je je harnas, en de tweede omarming is dodelijk. Met deze levens moet je voorzichtig omspringen want je hebt er maar vijf. Behalve deze vreemde wezens kom je op het eerste niveau ook nog rode vogels tegen, deze moet je proberen meteen neer te schieten zodra je ze ziet, want als ze eenmaal rondvliegen zijn ze veel moeilijker uit te schakelen. Er zijn ook een aantal planten die dood en verderf zaaien, hier is zaaien te licht uit gedrukt, ze gooien ermee. Gelukkig zijn deze planten ook door ze schieten uit te schakelen. Aan het eind van het eerste niveau staat een zeer vervelende wachter in de vorm van een duivel. Deze is niet zo makkelijk uit te schakelen, hij moet verschillende keren worden geraakt voor hij ten onder gaat. De rivier die je nu tegen komt is door wat geduld uit te oefenen over te steken met een vlotje. Aan de overkant gekomen staan je weer een aantal vreselijke dingen te wachten. Over een diepe geul moet je springen terwijl je tegenstanders dit proberen te verhinderen door het gooien van verschillende voorwerpen. Aan het eind van dit niveau staat er weer een wachter, deze is zo mogelijk nog moeilijker uit te schakelen, gaat hij ten onder dan snel de sleutel pakken en je reis vervolgen. Het derde niveau bestaat bijna uit alleen springen, omhoog, omlaag, links en rechts. Een toren moet beklommen worden, de roze lift brengt je weer een stukje verder. Gebruik op dit niveau de liften goed. In het volgende niveau staan je weer een aantal nieuwe verrassingen te wachten, platformen, loopbruggen en diverse vuren alles kan je hier verwachten. Ben je echter zo ver gekomen, dan blijkt tot je grote verrassing dat je vriendjes van het eerste niveau, de reis sneller hebben afgelegd, zodat je ze weer als tegenstander treft. Er wordt van alle kanten geschoten. Denk je alles gehad te hebben dan blijkt je nog één grote verrassing te wachten voor je de prinses in je arm kan sluiten.

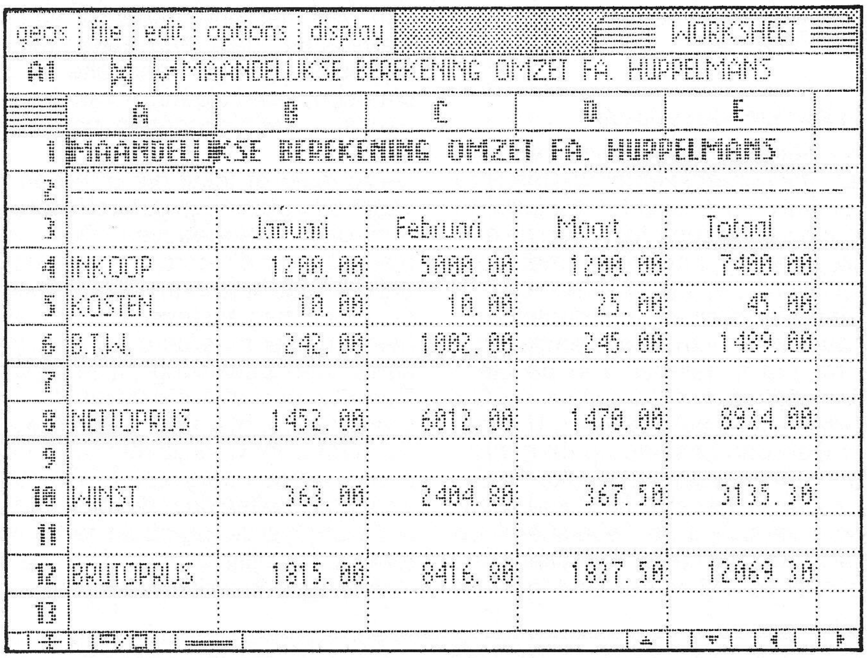
Op het gebied van grafische besturingssystemen nemen spreadsheets meestal een bijzondere plaats in. Niet in het minst vanwege het feit dat men als gebruiker zelf de kracht bepaalt, waarmee zo'n pakket werkt. Dit geldt ook voor het "elektronische rekenblad" dat onder het GEOS-besturingssysteem is uitgebracht, GeoCALC.

GEOCALC

De grafische getallenkraker.....

Een spreadsheet is een programma waarmee we allerlei berekeningen kunnen uitvoeren. U kunt zich een spreadsheet het beste voorstellen als een groot vel ruitjespapier, oftewel een rekenblad dat is opgebouwd uit rijen en kolommen.

In de hokjes, die doorgaans als "cellen" worden aangemerkt, kunnen woorden, formules of getallen worden ingevoerd. Hetzelfde principe is ook van toepassing voor het programma GeoCALC, één van de nieuwste applicaties, die recentelijk door **Berkeley Softworks** is uitgebracht. Wederom is er t.a.v. GeoCALC een gelijkenis met reeds bestaande programmatuur. Niet het principe van de spreadsheet, maar de opzet van GeoCALC, vertoont veel overeenkomsten met het pakket EXCEL. Dit laatste is een geïntegreerd pakket, dat speciaal is ontworpen voor de APPLE MacIntosh. Dat GeoCALC zoveel gelijkenis vertoond met EXCEL is niet zo'n wonder, denkende aan het feit dat eerdere GEOS applicaties als GeoWRITE en GeoPAINT ook veel overeenkomsten vertonen met APPLE programmatuur.



	A	B	C	D	E
1	MAANDELIJKSE BEREKENING OMZET FA. HUPPELMANS				
2	----------------				
3		Januari	Februari	Maart	Totaal
4	INKOOP	1200.00	5000.00	1200.00	7400.00
5	KOSTEN	10.00	10.00	25.00	45.00
6	B.T.W.	242.00	1002.00	245.00	1489.00
7					
8	NETTOPRIJS	1452.00	6012.00	1470.00	8934.00
9					
10	WINST	363.00	2404.80	367.50	3135.30
11					
12	BRUTOPRIJS	1815.00	8416.80	1837.50	12069.30
13					

Kenmerken van het programma

Met de aanschaf van GeoCALC komt u niet alleen in het bezit van een gewoon spreadsheet-programma. U krijgt er een veelzijdige, intelligent, grafisch bestuurde spreadsheet voor, die elke rekenkundige bewerking of financiële analyse moeiteloos weet te verwerken.
Ook nu weer heeft de leverancier niet alleen aan de Commodore 64 gebruikers gedacht. De Commodore 128 bezitters kunnen met de speciale GeoCALC 128 versie de meerdere mogelijkheden van hun machine benutten.

Eerst een paar algemene kenmerken welke GeoCALC tot een bijzonder programma maken. Maar liefst 28.000 cellen staan u ter beschikking. Dit zijn een slordige 112 kolommen en 256 rijen, die gevuld kunnen worden met verschillende formules. De standaardfuncties, zoals optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen of percentage-berekeningen, worden uitgevoerd met een accutaresse van 12 plaatsen achter de komma (in het programma wordt echter de decimale punt gebruikt). De wat geavanceerdere formules als trigonometrische, financiële, logaritmische en exponentiële berekeningen genzijn te realiseren met een nauwkeurigheid van 9 plaatsen achter de komma. Automatisch herberekenen wanneer data of formules worden gewijzigd behoort tot een van de standaardfuncties. Zo ook het laten berekenen van totalen en gemiddelden. De cellen kunnen snel aangepast worden aan de lengte van de inhoud, hetgeen inhoudt dat de celbreedte kan variëren van 4 tot maximaal 49 posities.

Printen van worksheet

De "worksheet", zoals een elektronische rekenblad doorgaans wordt aangeduid, is slechts gedeeltelijk op het scherm zichtbaar. Daardoor is de mogelijkheid om twee verschillende gedeelten van één worksheet tegelijkertijd op het scherm te tonen een bijzonder handige optie. Het printen van de "worksheet" kan in z'n geheel of in gedeelten plaatsvinden, al of niet met lijnen. Daarnaast heeft u de beschikking over 4 letterstijlen, zoals normaal, bold, bold/italic en italic.
De 128-versie van GeoCALC heeft daarnaast nog een aantal mogelijkheden. Het gebruik van de 80-koloms mode wordt volop benut, zodat

dat meer informatie op het scherm zichtbaar is. De extra geheugencapaciteit van de Commodore 128 wordt optimaal gebruikt, alsmede de snellere verwerking die de 2 MHz processor biedt. En natuurlijk niet te vergeten, bij het werken met cijfers is het gebruik van het numerieke toetsenblok van de 128 een uitkomst.

Professie of hobby?

Niet alleen voor het hobby gebruik, maar ook in een wat serieuzere omgeving voelt GeoCALC zich zeer goed thuis. Een geheugenuitbreiding uitbreidingt.b.v. de computer is in dat laatste geval dan zeker geen overbodige luxe. De snelheid wordt hierdoor aanzienlijk verhoogd. Zeker voor wat betreft de wat meer professionele gebruiker zijn de zgn. "what-if" tabellen een uitkomst met betrekking tot planning en analyse.

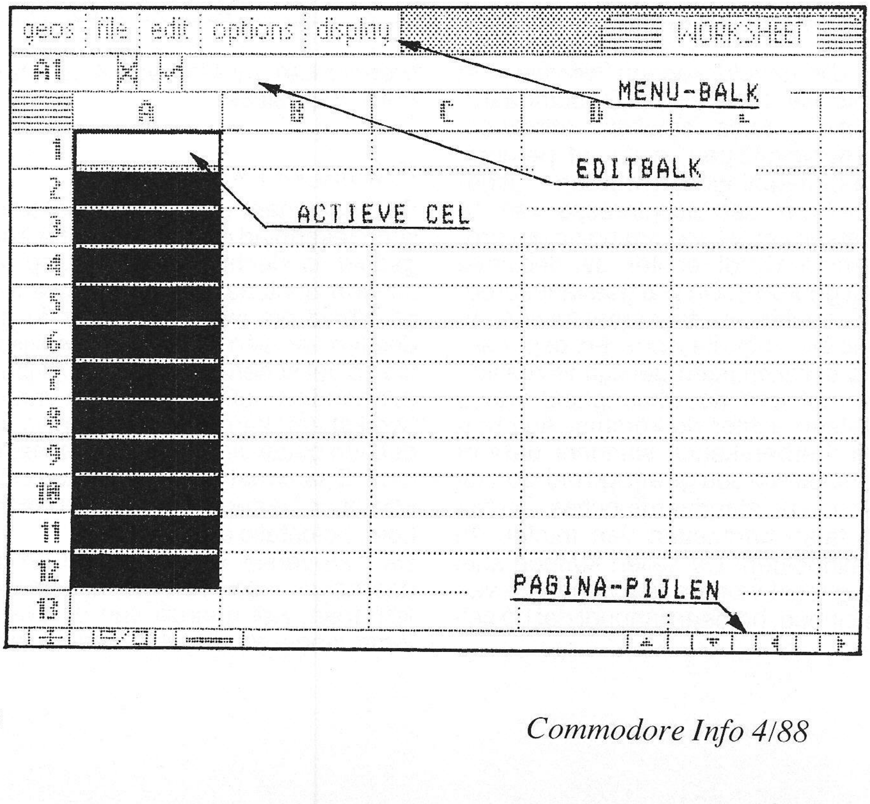
Werkwijze van geocalc

Om u een indruk te geven wat GeoCALC als spreadsheetprogramma zo bijzonder maakt, wordt u duidelijk op de navolgende speurtocht van de mogelijkheden. Bij het werken met GeoCALC wordt het samenstellen van ingewikkelde formules gereduceerd tot het aanklikken van de gewenste functie. Na het installeren van de GeoCALC-applicatie met uw eigen GEOS bootdisk kunt u aan het werk. U opent of creëert een bestand op de gebruikelijke wijze, zoals dat bij elke GEOS applicatie het geval is. Na enige ogenblikken verschijnt de "worksheet" op het scherm, met cel A1 als actieve cel. Met actieve cel wordt bedoeld dat deze cel momenteel in bewerking is. In een cel wordt informatie, een constante waarde of een formule vastgelegd.

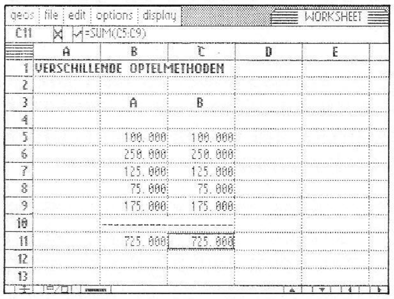
De worksheet van geocalc

Op het scherm treft u een aantal windows en iconen aan. Als eerste vinden we bovenin het beeld de bekende menu-balk, waaruit allerlei "pull-down" menu's kunnen worden geselecteerd. De titel-balk geeft de naam van de huidige "worksheet" weer. De actieve cel wordt met een dikkere omlijning aangegeven. De 112 kolommen worden weergegeven als A t/m DH, terwijl de nummering van de rijen loopt van 1 t/m 256. Het nummer van de actieve cel wordt eveneens op het kruispunt van de rijen en kolommen in de linkerbovenhoek weergegeven. Om van het ene gedeelte van de "worksheet" naar een ander (buiten het beeld) gelegen gedeelte te verplaatsen maakt u gebruik van de pagina-pijlen, rechtsonder in het beeldscherm.

De formule of tekst die u in een cel vastlegd wordt in zijn geheel in de zgn. "edit-balk" weergegeven. Deze balk bevindt zich direct onder de menubalk. Naast bewerkingen in individuele cellen, bestaat tevens de mogelijkheid om over meerdere cellen tegelijkertijd een bewerking uit te voeren. Denk hierbij aan het instellen van een groep cellen, met een integere waarde, naar een waarde met bv. 3 decimalen worden omgezet. U selecteert een groep cellen door de knop van uw muis of joystick ingedrukt te houden terwijl u het pijltje over de door u te selecteren groep cellen beweegt.



Het invoeren van tekst of een waarde gaat als volgt. U klikt de cel die gevuld moet worden aan. In de edit-balk verschijnt nu een verticale cursor. U typt met behulp van het toetsenbord een tekst of waarde in. Door het aanklikken van het V-symbool of het indrukken van de RETURN-toets wordt de inhoud in de cel geplaatst. Op die manier zet u een model op met tekst en waarden. Uiteindelijk wilt u het een en ander laten berekenen, want daarvoor is nou juist een spreadsheet-programma ontworpen. U verplaatst dan uw



aanwijspijltje naar de cel waar de uitkomst van een berekening moet worden weergegeven. Stel dat u een optelling wilt maken van een aantal kostenposten.

U maakt de cel waar de uitkomst moet worden weergegeven, de actieve cel. Vervolgens typt u de "=", die zal verschijnen in de edit-balk. GeoCALC weet nu dat er een "formule" wordt bedoeld. U selecteert de eerste cel die meegeteld moet worden. Vervolgens de tweede, de derde, enz. GeoCALC plaatst telkens tussen elke cel-referentie, een "+"-teken. Nadat alle cellen, waarover de berekening moet worden uitgevoerd, zijn aangeklikt drukt u op de RETURN-toets. De uitkomst verschijnt in de actieve cel.

Om ditzelfde te doen bestaat ook een eenvoudigere methode, nl. een optelling over een bereik van cellen. In hetzelfde voorbeeld wordt dan na het "="-teken, de SUM-functie (van summary) geselecteerd. Deze functie wordt gevolgd door de cel-referentie van de eerste cel, gevolgd door een ":" en de cel-referentie van de laatste cel. Beide formules naast elkaar gezet geven het verschil aan, met eenzelfde berekening als resultaat:

=B2+B3+B4+B5+B6

of

=SUM (B2:B6)

Om cellen bij elkaar op te tellen, die niet in een logische rij of kolom liggen, bestaat de mogelijkheid om ze een naam te geven. Stel dat de uitkomsten van een aantal maanden bij elkaar geteld moeten worden. De uitkomsten van de cellen liggen niet in elkaars

verlengde, zoals in het vorige voorbeeld het geval was. Eerst geven we de cellen, die in de berekening moeten worden opgenomen, een naam d.m.v. de optie "define name".
Een dialoogvenster verschijnt en u kunt een naam invoeren die aan de actieve cel gekoppeld wordt. Op deze manier worden alle cellen benoemd.
Nu wordt de cel geactiveerd, waar de uiteindelijke uitkomst van de berekening moet worden weergegeven.
De formule die in deze cel wordt vastgelegd zou dan als volgt kunnen zijn opgebouwd:

= SUM(JANTOT+FEBTOT)

Presentatie van een worksheet

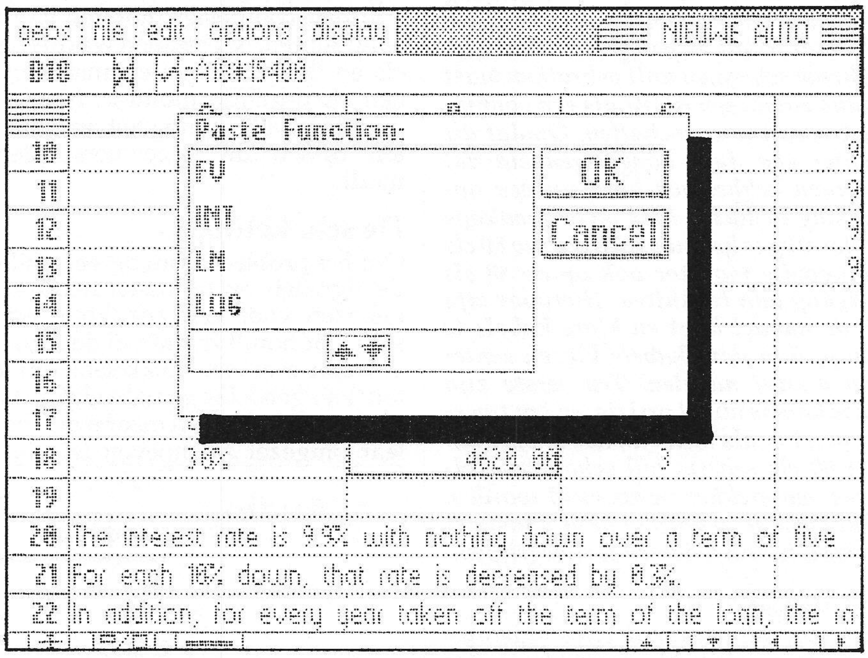
Om een worksheet qua lay-out overzichterlijker te maken zijn er nog wel wat mogelijkheden die de gebruiker ter beschikking staan. Een viertal verschillende letterstijlen maken het onderscheid tussen kolomhoofden en de inhoud van cellen duidelijk. Wanneer geldbedragen worden berekend kan het $ (dollar)teken dit aangeven.
Voor het afdrukken van een worksheet bestaan ook nog wel enige varianten. Zo kan de gebruiker kiezen uit een afdruk met celomlijningen of zonder, wel of geen kolom- en rijaanduiding. En wanneer u over de juiste printer beschikt is het afdrukken in de printkwaliteiten "draft" en NLQ" ook als optie beschikbaar.

Complexe calculaties

Zoals eerder reeds gezegd bezit GeoCALC een variëteit aan standaard-formules. Zo zijn vanuit het "paste-function"-menu een aantal standaard functies, ookwel "operators" genoemd, te selecteren.
De eenvoudigste hiervan zijn de wiskundige functies, zoals ABS (absolute waarde), INT (integer waarde), RND (afronding), RAND(x) en SQRT(x), welke resp. een willekeurig getal genereerd en vierkantswortel berekenen.
De statistische functies zijn AVG(x), dat een gemiddelde van een reeks cellen berekend, MAX(x) en MIN(x) welke resp. een maximum en minimum van een groep cellen berekend en SUM(x), dat een optelling realiseerd van een reeks cellen.

"What if" berekeningen

De "what if" berekeningen worden meestal toegepast in financiële tabellen. Hierbij is het van belang dat men d.m.v. een wijziging van een aantal getallen kan zien hoe het verloop dan wordt. De vraag: "wat gebeurt er, als ik dat doe" is hierbij het belangrijkste gegeven.
Functies als PV(x) voor huidige waarde, PMT(x) voor betaling (payment), FV(x) voor toekomstige waarde zijn een aantal bruikbare hulpmiddelen bij financiële calculaties. Voor het berekenen van rente kent GeoCALC de functie RATE(x) en de termijn wordt berekend met de functie TERM(x).
Ook met betrekking tot wiskundige be-



rekeningen, driekhoeksmeting vervult GeoCALC de wensen van de gebruiker. Begrippen als LOGaritmen, EXPonenten, COSinus, SINus en TANgus zijn voor het programma geen vreemde operatoren.

Onderlinge uitwisselbaarheid

Een kenmerk van alle GEOS-applicaties is wel de onderlinge uitwisselbaarheid van gegevens. Zoals u dat onderhand gewend bent, is ook GeoCALC in staat om gegevens van en naar bv. GeoWRITE, GeoFILE te transporteren en daarmee verder te bewerken.
Het resultaat van een "scrap", voor transport naar andere applicaties, wordt als "text-scrap" weggeschreven. Wanneer u echter gegevens kopieert voor gebruik binnen de spreadsheet zelf, zal dit gebeuren door middel van een "calc scrap". Met de "paste scrap" functie kunnen formules meerdere keren worden gekopieerd binnen een worksheet.
Uiteindelijk worden cellen gevuld met een bepaalde waarde. Deze waarden worden dan met behulp van de reeds gedefinieerde formules berekend tot een bepaald resultaat. En hierin vindt men het gebruiksgemak van een spreadsheet terug. Op het moment dat men een waarde in één of meerdere cellen wijzigt, zal het programma de berekening met deze nieuwe waarden herberekenen. GeoCALC zal elke keer dat u iets in een cel wijzigt, opnieuw gaan berekenen en de uitkomst aanpassen.

Conclusie

Voor mensen die regelmatig veel berekeningen moeten verrichten kan GeoCALC zeer veel nut bewijzen. "Maar dat zijn de andere spreadsheetprogramma's ook", zult u zeggen. Natuurlijk, maar wat GeoCALC onderscheidt van andere pakketten is het feit dat het zo snel en zeer gebruiksvriendelijk is. En als u toch al met andere GEOS-programma's gewend bent te werken, mag GeoCALC eigenlijk niet ontbreken. De prijs van dit pakket is minstens zo aantrekkelijk. Voor een bedrag van ongeveer f. 115,00 kunt u deze getallenkrakende spreadsheet al aanschaffen, en dat is in vergelijking met de wat vergelijkbare programma's zeker niet te duur.
Simpelweg gezegd, met GeoCALC in uw software bibliotheek, bezit u een snel en geavanceerd spreadsheetprogramma,gramma waarmee schitterende rekenmodellen en financiële analyses gemaakt kunnen worden.

Bert Venema

In de eerste van de serie hardware projecten zullen wij meteen met een van de belangrijkste op het gebied van de C128/D beginnen. Dit is namelijk het zogenaamde 80 koloms kabeltje.

Het 80-koloms kabeltje

Zoals eerder vermeld beschikt de C128/D over zowel een 40 als een 80 cls. Het nadeel hiervan is dat het 40 cls over een composite video uitgang beschikt terwijl het 80 cls een zogenaamde RGBI uitgang heeft. Wanneer U beide schermen wilt gebruiken moet u dus zowel een RGBI als een composiet monitor aanschaffen. Omdat dit echter een dure aangelegenheid zal worden hebben we hiervoor een oplossing bedacht. Met onze goedkope oplossing is het mogelijk om uw 80 cls composite monitor ook op de 80 cls uitgang aan te sluiten. Hiervoor zijn in de handel kant en klare kabels te koop. Aan deze kabels kleven echter een aantal nadelen. Ten eerste zijn deze kabels nogal prijzig, en ten tweede moet er als men van het 40 cls naar het 80 cls scherm wil schakelen, telkens een stekker verwisseld worden. Dat dit niet zo goed voor de aansluitbussen is kan iedereen wel begrijpen.

De uitgangen

Het verschil tussen de twee videouitgangen is makkelijk te verklaren. De 40 cls chip stuurt de informatie in één videosignaal naar de monitor. In dit ene signaal zit alle informatie opgesloten. Deze informatie bevat kleur en het eigenlijke videosignaal. Op deze aansluitbus zit ook een aansluiting voor het audio signaal. Bij de 80 cls aansluiting wordt de videoinformatie in vier gescheiden signalen naar de monitor gestuurd. Deze zijn Rood,Groen en Blauw en Intensiteit (RGBI). Op de meeste goedkopere monitoren zit echter alleen de zogenaamde composiet aansluiting. Men heeft er met het ontwerpen van de C128/D al rekening mee gehouden dat er ook een goedkopere monochrome monitor op de 80 cls mode aangesloten moest kunnen worden. Op de RGBI aansluiting is ook het zogenaamde monochrome signaal aanwezig. Dit signaal kan wel op de ingang van een composiet monitor worden aangesloten. Nu kunnen we dus de 40 cls en de 80 cls mode aansluiten op een en dezelfde monitor. Nu is het enigste probleem nog het om-schakelen tussen de twee verschillende modi.

De schakeling

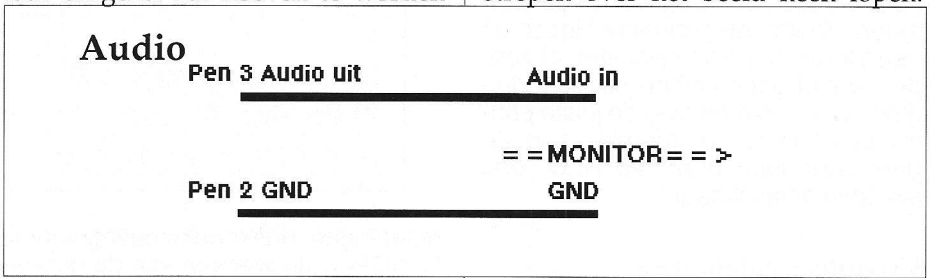
Om het probleem van de verschillende signalen op te lossen hebben wij gekozen voor een goedkope oplossing. Dit houdt in dat wij de signalen gewoon met een schakelaar om zetten. Het geheel is gemakkelijk te bouwen, en er zal alleen maar een schakelaar omgezet zal hoeven te worden om tussen de 40 en 80 cls mode te schakelen. Hierna is het een kwestie om de computer te resetten en klaar is kees.

De praktijk

In de praktijk zal het kabeltje door iedereen in elkaar gezet kunnen worden. Men hoeft voor dit werk niet echt veel ervaring in het hardware ge-beuren te hebben. Alles wat men nodig heeft aan gereedschap is: een goede soldeerbout, soldeertin (harskern), kniptangetje en de benodigde onderdelen. Voor de gasfitters onder ons wijzen wij er nog even op dat er in de electronica GEEN S39 gebruikt mag worden. Bij gebruik van S39 zou u de print moeten afspoelen met water. En dat is natuurlijk lariekoek van heb ik jou daar!

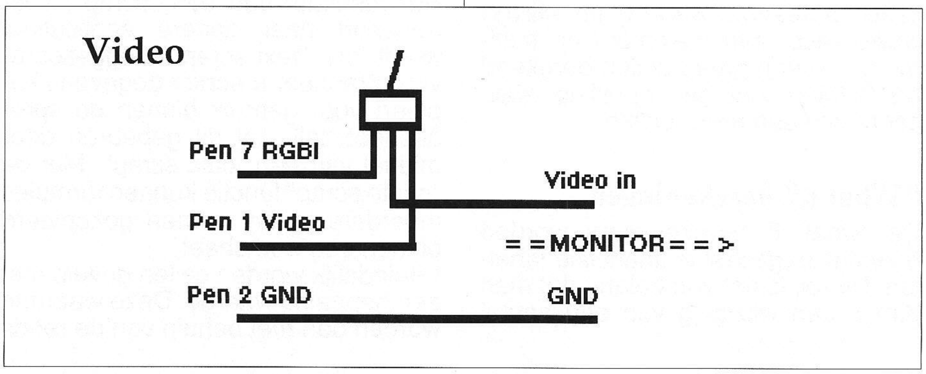
De onderdelen

Om het kabeltje te maken hebben we de volgende onderdelen nodig: een wisselschakelaar,twee Cinch pluggen (Tulp pluggen), een D connector 9 polig, een din stekker 8 polig, een stuk montagedraad en 2 meter kabel. Voor de kabel kunnen we het beste een stuk tweeaderig afgeschermde kabel gebruiken. Dit omdat we dan niet zoveel last van invloeden van biutenaf hebben. Als men geen afgeschermde kabel gebruikt kan het zijn dat er rare strepen over het beeld heen lopen. eventueel kan er voor de D connector een bijbehorend kapje gekocht worden waar dan meteen de schakelaar ingebouwd kan worden.



De bouw

Op het bijgaande schema zijn duidelijk alle verbindingen aangegeven. Als de schakelaar in het beschermkapje geplaatst wordt zal de schakelaar bij de normale C128 gemakkelijk te bedienen zijn. Bij de C128/D is het mischien makkelijk om de schakelaar ergens voor op de computer te plaatsen.



In deze software test van onze serie Triple 128 gaan we deze maand in op GEOS voor de 128. Na de komst van Geos 64 is er nu ook een speciale C128 versie. Geos voor de C128 werkt zowel in de 40 als de 80 cls mode. U kunt bovendien gebruik maken van een monochroom monitor of een kleuren monitor. Ook een gewone tv zal prima resultaten opleveren. Het pakket is door Johan & Johan voor u getest, en het resultaat kunt u hieronder lezen.

GEOS 128

GEOS bestaat uit twee diskettes. Een waarschuwing vooraf: "Wees voorzichtig met het installeren. Lees eerst de handleiding goed door en ga daarna pas GEOS installeren. Dit voorkomt veel ellende." Bent u ongeduldig, zoals wij waren, en wilt u meteen opstarten, lees hoofdstuk twee dan eens door. In dit hoofdstuk wordt u snel op de hoogte gesteld van de meest belangrijke feiten. Om goed met GEOS te kunnen werken moet het programma eerst het een en ander weten over uw systeem-configuratie, zoals bijvoorbeeld; werkt u met een 1541, 1571, 1581 diskdrive en gebruikt u een muis of joystick



Disk-drives

Bij GEOS kunt u kiezen uit verschillende typen diskdrives. Zo heeft u bijvoorbeeld de keuze uit een 1541, een 1570/71 en een 1581. Alleen jammer is is dat je maar twee drives tegelijkertijd in GEOS kunt gebruiken. Het aantal drive's wordt nog minder als u ook nog een RAM-uitbreiding aan de computer heeft hangen.

RAM-uitbreiding

GEOS ondersteund ook de ram uit breidingen. Dit levert respectievelijk 128 en 512 kB extra RAM geheugen op. GEOS gebruikt deze dan als een zogenaamde RAM-disk. De snelheid van het programma dan neemt gigan-ties toe, tot bijna 1 MByte per seconde (Blitter snelheden voor de AMIGA-freaks!!!). Even snel een uitstapje naar BASIC en weer terug hoeft nu geen urenlange bezigheid meer te zijn. Nog wel even een opmerking; vergeet niet uw files van RAM-disk naar de diskdrive weg te schrijven voordat u de computer uitzet anders bent u wel mooi alles kwijt

De muis

Wij hebben wij een teleurstellende mededeling voor alle C128 bezitters die ook een AMIGA hebben, de AMIGA muis werkt NIET zonder enige hardware veranderingen op de C128! U zult een 1350/51 muis moeten aanschaffen. GEOS werkt perfect samen met de wat oudere 1350. En Commodore heeft een nieuwe muis uitgebracht, de 1351 muis en kan tevens dienst doen als joystick, alsof niemand tegenwoordig een joystick heeft maar goed de mogelijkheid is altijd handig.

Printers

GEOS ondersteund meer dan 70 verschillende printertypen. Als u uw printer niet in de lijst kan vinden dan zult u een andere naam op moeten geven. Een printer die compatible (vergelijkbaar) is met die van u werkt over het algemeen ook wel. Heel vaak wordt dan ook gekozen voor een Epson of Commodore printer. Diverse typen interfaces kunnen worden gebruikt. Heeft uw interface een zogenaamde 'Transparant Mode' en het lukt u niet om de printer de juiste tekst/graphics uit te laten printen probeer dan deze transparant mode.

Schermresolutie 40/80.

Afhankelijk van het gekozen schermformaat, dwz. 40 of 80 koloms, start GEOS in 320x200 of 640x200 punten op. Nu is het niet zo dat men dan gebonden is aan deze resolutie. In het menu 'GEOS' staat 'switch 40/80'. Stel u bent aan het werk in de 80-koloms mode en u wilt naar de 40-koloms mode. Het is niet meer dan een kwestie van het juiste menu-item aanklikken en voila..(Met de juiste monitor aangesloten).

Opstarten van geos

Opstarten van GEOS is zeer eenvoudig. Als u een 1541/70 diskdrive hebt, zet de diskdrive aan. Doe de system disk (kant 1) in de drive, en zet de computer aan. Voor de rest hoeft u niets te doen, de computer 'boot' het programma wel. Als u de computer al aan had staan type dan 'BOOT' in. Let er wel even op dat de computer in de 'SLOW' modus staat. Als uw computer in de 'FAST' mode staat dan zal de computer zichzelf 'ophangen'. Als alles goed gaat komt u na het booten in de 'desktop' van GEOS terecht. Dit is vergelijkbaar met de Workbench van de Amiga. Dit is de eigenlijke interface tussen mens, computer en diskdrive. Hier vanuit kunt u beginnen te werken. Linksboven in het scherm staat een kleine menubalk. Hierin zitten de volgende items; geos, file, view, disk en special. Door op een van deze items te drukken, dwz. de vuurknop van de joystick in drukken of de knop van de muis in te drukken, zal hier een zogenaamd pulldown-menu verschijnen. Hierin zitten weer verschillende mogelijk-heden. We

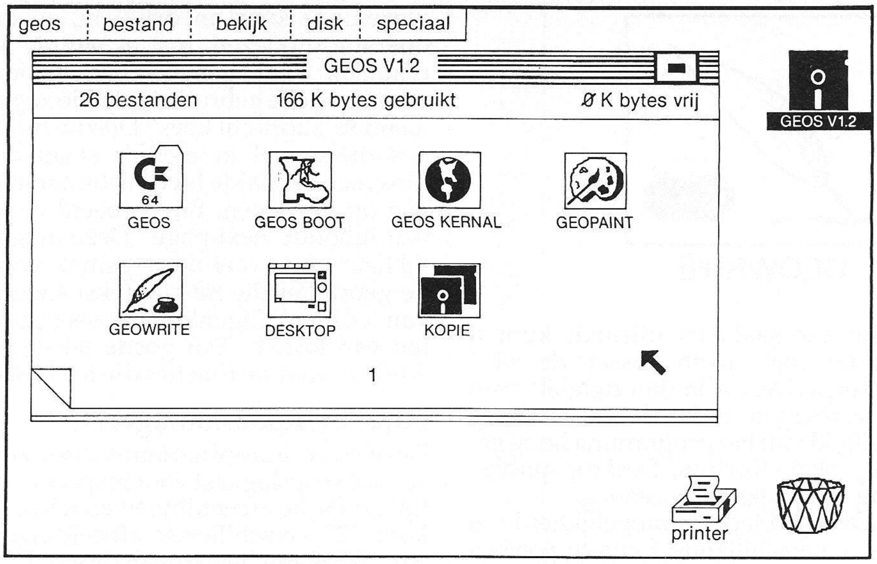
zullen ze even in het kort doornemen. Onder het item 'geos' zitten o.a de mogelijkheden; 40/80 koloms mode, printer selectie, het kiezen van de input driver, de preference manager, etc. Als tweede is er het item 'file'. Dit bevat, het openen van files, het dupliceren van files, het uitprinten, het hernoemen van files en het opvragen van informatie over de files. Kortweg dus, alle eigenschappen van de aangeklikte file. Het file-item is dus alle mogelijke bewerkingen die men met een file uit kan voeren nadat men de file een keer aangeklikt heeft.Het volgende item is 'view'. View houdt in; de verschillende mogelijkheden om te laten zien wat voor files er op schijf, of RAM-disk, staan. Dit kan als een icon afgebeeld worden maar ook als gewone tekst geordend op filegrootte, of op datum waarop de file gecreerd is, worden afgebeeld.Het vierde menu is het item 'disk'. Hieronder staan de verschillende bewerkingen die men met de GEHELE disk kan doen. Dus gelukkig niet meer voor bv. formatteren intypen; OPEN1,8,15,"n0:prgnaam":CLOSE1 maar gewoon even met het pijltje naar het item 'disk', even aanklikken en hieruit 'format' selecteren. Tenslotte rest ons nog het item 'special'. Dit zijn allen meer ingrijpende bewerkingen, zoals een systeem-reset of het programma opniew opstarten, of even een uitstapje naar BASIC.

De rekenmachine.

Voor de rekenmachine zult u de tweede schijf, de zogenaamde 'Application disk' moeten pakken. Zorg dan wel dat de tweede zijde boven zit (bij 1541/70 diskdrives). Nu, op bladzijde 2, onder in het linkerhoekje op de "vouw" indrukken, vindt u de 'calculator'. Door deze aan te klikken krijgt u een eenvoudige doch zeer nauwkeurige rekenmachine tevoorschijn.

Preference manager

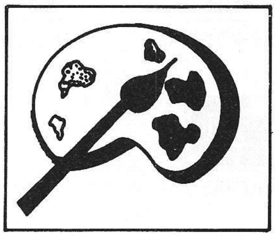
Ook deze, net als de rekenmachine en de alarmklok, is op de Application disk te vinden. De taak van de preference manager is het bijhouden van belangrijke systeem-instellingen die ook door de gebruiker moet kunnen worden beinvloedt. Dit zijn instellingen als, border kleur, achtergrond kleur, voorgrond kleur, de snelheid en de versnelling van het pijltje. Ook de klok en datum is hier in te stellen. Geef wel [RETURN] na het instellen, anders is al uw moeite vergeefs geweest. Tenslotte kunt u hier nog het pijltje een andere aanblik geven. Bijna elke gewenste vorm die u maar wilt is hier in te stellen.



Het openingsscherm van GEOS met de ikonen

GEOpaint 40/80

Dit is het tekenprogramma dat standaard bij GEOS geleverd wordt. Het werkt zowel in de 80- als in de 40-koloms mode. In de 80-koloms mode heeft u niet de beschikking over kleuren, iets wat dus wel in de 40-koloms mode aanwezig is. In totaal kunt u in de 40-koloms mode met 16 kleuren werken.U kunt zowel met joystick als met een muis werken. Door op de sleutel (boven in het beeld) te drukken krijgt u een overzicht van de verschillende mogelijke bewerkingen. Dit zijn de zgn. tools. Zo kunt u kiezen uit tekenen, lijnen, cirkels, vierkanten, etc. Bij cirkels en vierkanten kunt u dan nog kiezen tussen open of gevulde. Bij gevulde is er een keuze uit 32 verschillende opvulpatronen, variërend van een geheel wit patroon tot een soort diamant patroon. Dit patroon werkt bij alle verschillende

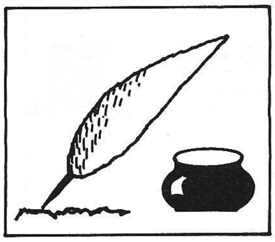


GEOPAINT

tools. Zo kunt u tekenen met een hekje patroon of airbrushen met een streepjes patroon.Bij de tekst-optie heeft men de keuze uit 6 verschillende fonts.Deze fonts kan vinden onder het item 'fonts'. Hier kiest men dan voor het soort font en de grootte van dat font (het aantal points).Bij het item 'options' is het mogelijk te kiezen voor een andere brush waarmee u dan kunt tekenen. Dit kan varieren van een klein puntje tot een grote cirkel. Voor de gedetailleerde afwerking beschikt GEOS nog over een goede ZOOM optie. Een gedeelte van de tekening wordt dan vergroot terwijl u onder in het beeld de veranderingen op werkelijke schaal kunt blijven volgen. Eigenlijk is het tekenblad al een vergroting op zich want het werkelijke tekenblad beslaat maar liefst 640x800 punten. Omgerekent wordt dit een document van 8x10 inches oftewel ongeveer een A4'tje. Dus u kijkt door een soort venster naar het werkelijke blad. Er is een mogelijkheid om een overzicht van het gehele beeld te krijgen. GEOS verkleint dan het tekenblad en beeld het dan af. Dit geeft dan een idee hoe het te printen blad er uit gaat zien. Verder biedt GEOPaint dan nog de mogelijkheid stukken van de tekening uit te snijden. Met deze uitsnede kunt u weer verschillende bewerkingen uitvoeren zoals inverteren, roteren, kopieren, verschuiven, etc. Dez mogelijkheid is vooral handig als u meerdere malen eenzelfde figuur moet tekenen. En keer uitsnijden en door middel van de functie 'copy' verschillende malen kopieren.

GEOwrite 40/80

Met genoegen hebben wij met GEOWrite zitten werken. Niet meer heen en weer schuiven van het beeld dat zo kenmerkend was voor GEOWrite bij GEOS voor de C64. 80-kolommen tekst, wel even voorop gesteld dat u in de 80-koloms mode werkt. Verschillende lettertypes. In een woord, heerlijk. Het is een echte **WYSIWYG**, What You See Is What You Get oftewel op z'n oer-hollands wat je der in douwt is wat je terug krijgt, tekstverwerker. Plaatjes die men met GEO-



GEOWRITE

Paint aanmaakt en uitsnijdt kunt u zonder veel moeite tussen de tekst plaatsen. Deze zijn dan tijdelijk even de verbergen zodat de verwerkings snelheid van het programma hoog genoeg blijft. Kortom, Desktop publishing mogelijkheden genoeg.
GEOWrite biedt de mogelijkheid om met 7 verschillende fonts te werken waarvan dan weer verschillende groottes (aantal points)zijn uit te kiezen. Daarnaast hebt u dan nog de mogelijkheid om tekst gewoon, **bold**, *italic*, outlined en underlined af te beelden. Margin instellingen kunt u bovenaan instellen. Hiermee bepaald u dan ook waar de tekst begint en waar de tekst wordt omgeslagen, of ook wel; 'gewordwrapped'. U kunt stukken tekst copieren, verplaatsen, etc. Gewoon even een kwestie van aanwijzen, de knop in drukken, en de operatie uitkiezen. Just as simple as that.Ook heel gemakkelijk, vooral voor de snelle gebruiker, zijn de zogenaamde 'short-cut keys'. Dit zijn functies die zowel in menu's staan als dmv. een bepaalde toetsencombinatie zijn op te roepen. Bijvoorbeeld C=+, wat inhoudt 'next page'. Deze mogelijkheid geeft veel meer gemak voor de gebruiker die nu zijn tekst sneller kan 'editten'. Eigenlijk niet veel punten van kritiek. Een goede tekstverwerken voor de functies die het biedt.

Foto- en tekstmanager.

Deze twee hulpprogrammaatjes zijn een soort opslagkast voor respectievelijk grafische afbeeldingen en tekst. U kunt 127 verschillende afbeeldingen van GEOPaint bewaren in de foto manager. Als u dan een plaatje nodig hebt in GEOWrite verzorgt de foto manager dit voor u. De tekst manager kan 127 bladzijden tekst voor u bewaren wat niet onaanzienlijk is. Net zoals met de foto manager kunt u de stukken tekst weer in zowel GEOWrite als GEOPaint gebruiken.

Het geos systeem

Om met GEOS128 te kunnen werken hebt u minimaal een C128(d), een disk-drive, joystick/muis en last but certainly not least.. GEOS nodig. Zoals al eerder ter sprake kwam zijn verschillende typen drives mogelijk, al zal een 1571/81 zal toch beter ,meer/sneller,zijn werk kunnen doen dan een al enigzins verouderde 1541, maar de 1541 werkt nog perfect samen met GEOS.Ideaal om er bij te hebben is de RAM-expansie module.

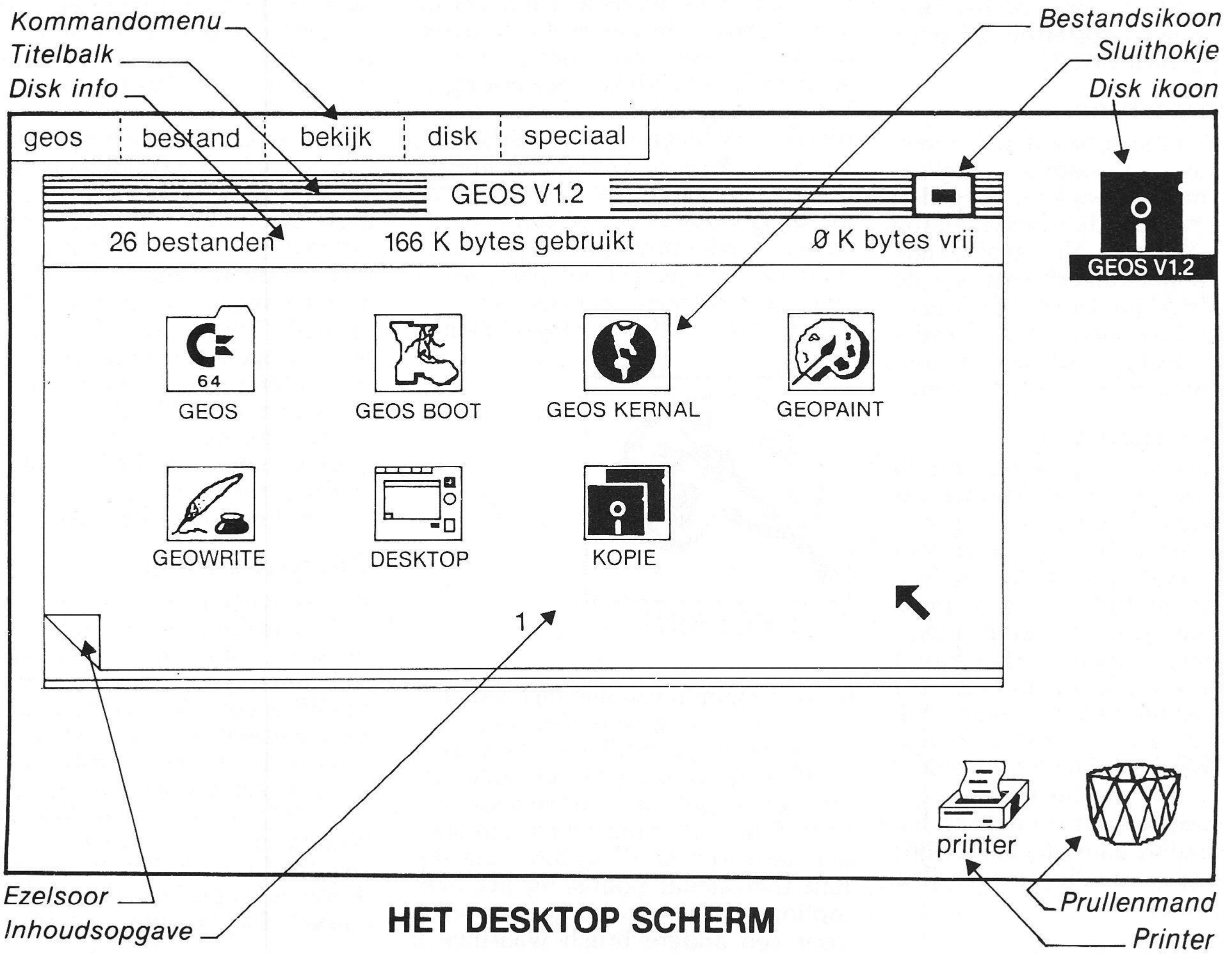
Vooruitblik.

Op de CEBIT'88 konden we al enige nieuwe applicaties voor GEOS zien. Zo werd daar al aangekondigd; GEOFile, GEOWrite Workshop, GEOCalc.

Conclusie

Een hele verademing sinds GEOS64. Dankzij de hogere schermresolutie oogt het geheel ook wat professioneler. Een muis is beslist nodig want dit werkt toch een stuk handiger. Bovendien is de muis besturing op het 80 cls ook snel genoeg om er lekker mee te kunnen werken. Hiervoor moest de programmeur een speciale routine schrijven omdat hij geen gebruik kon maken van sprites. Voor *f* 149.00 (GEOS) en *f* 99.00 (muis) is uw C128 weer helemaal volgens de laatste mode uitgedost.

JOHAN & JOHAN.



HET DESKTOP SCHERM

Conversie is al een hele tijd een groot probleem geweest voor veel lezers van Commodore INFO. Dit gezien het aantal vragen. Hierbij opgeteld het probleem dat er totaal geen documentatie op de markt verkrijgbaar is voor het omzetten van C64 software naar de C128. De allereerste keer zullen wij ingaan op dit hete hangijzer.

CONVERSIE (RS232)

In grote lijnen komt conversie er op neer dat een programma van de C64 op de C128 wordt overgezet. Omdat men bijvoorbeeld eerst een C64 in huis had en de grote broer van de C64 toch aantrekkelijker vond. Daar de C128 over meer geheugen beschikt of vanwaege het 80 kolommen beeldscherm welke op de C128 kan worden aangesloten. Ook een voordeel is dat de C128 stukken sneller is dan de C64. Vooral voor sorteren en opzoeken van de gewenste data is dit uiterst handig. Ook de diskdrive die of is ingebouwd of los is aangekoppeld is een stuk sneller. Bovendien kunnen er ook veel meer data op een dubbelzijdige diskette worden weggeschreven (natuurlijk moet u dan wel een 1571 als diskdrive gebruiken).

Het onderzoek

Daar wij in 1984 onze eerste C128 op ons bureau hadden staan en er nog geen software op de markt was, moesten wij een onderzoek instellen aangaande de verschillen. Door de tijd heen hebben wij een hele waslijst met verschillen genoteerd. Onze waslijst zal stukje bij beetje in deze Commodore Info afdeling Triple 128 worden gepubliceerd. Het zal onderdeel voor onderdeel bekeken en toegelicht worden. De eerste keer zal het RS232 gebeuren aan de beurt zijn. RS232 kan worden gebruikt om een modem aan te sturen. Voor de niet insiders onder ons we bedoelen hier de aansturing van de userpoort/modem. Heel Nederland is in de roes van het modem gebeuren; de P.T.T. is natuurlijk goed te spreken over deze ontwikkeling. en zelfs het onderwijs gaat in op dit medium. Natuurlijk kunnen wij het dan ook niet laten om in te gaan op de conversie van modem programmatuur.

Het verschil tussen 64/128

Het verschil tussen de C64 en C128 zit onderanderen in de geheugen indeling. Alle adressen die met deze communicatie hebben te maken zijn op een ander adres te voorschijn getoverd. Daardoor zal de modem programmatuur zoals X-modem enz., enz, niet direct op de C128 draaien. Met een paar wijzigingen lukt het om deze programma's ook in de 128 mode te laten draaien. Ook is het veel handiger om in de C128 mode zo'n programma goed te laten werken. Waarom? Gewoon omdat de C128 sneller is en over meer geheugen beschikt. Op een C64 is de maximale baudrate 1600. Op de C128 is dit 2400 baud. Let wel RS232 is een serieële vorm van communicatie. Wanneer u op de C64 een kanaal met device #2 wilt openen, dient u er voor te zorgen dat het open commando als eerste in de listing komt te staan. In ieder geval voor een DIM statement, omdat in de C64 mode de variabelen hierdoor worden gewist! In de C128 mode heeft u hier geen last van. De C128 heeft een eigen invoer en een uitvoerbuffer in het geheugen staan. De invoer buffer staat op adres $0c00 en de uitvoerbuffer op adres $0d00. Beide buffers zijn 255 bytes groot en met behulp van sysdec("e7ec") kunt u voorkomen dat er data bij het versturen verloren gaan. De buffer is immers maar 255 tekens groot en zal bij vollopen de rest verloren laten gaan. Ook kunt u met behulp van de onderstaande basic regels hierop testen. U dient dit te doen voordat u de file sluit.

Voorbeeld 001

```
100 do:rem dit stukje werkt met behulp van het do loop statement.
 101 loop while peek(2575)and 3
  102 close 2
```

De basic

Vanuit basic programma's kunt u met het commando GET#2 data uit de buffer halen. Met PRINT#2 kunt u data naar de modem sturen. Er zijn voldoende programma's voor de C64 in het circuit te verkrijgen. Komt u er helemaal niet uit dan moet u maar even een briefje schrijven, als u wilt dat wij hier meer aandacht aan moeten besteden. Het is nl. mogelijk programmatuur in de C128 plaatsen die de machine geschikt maakt om met elk modem te kunnen werken.

Zero-page locatie's

Bovenstaande zero-page adressen

$00a7-INBIT...	Niet toegankelijk.
$00a8-BITCI...	Niet toegankelijk.
$00a9-RINONE..	Niet toegankelijk.
$00aa-RIDATA..	Niet toegankelijk.
$00ab-RIPRTY..	Niet toegankelijk.
$00b4-BITTS...	Niet toegankelijk.
$00b5-NXTBIT..	Niet toegankelijk.
$00b6-RODATA..	Niet toegankelijk.

zijn niet programmeerbaar en dus alleen ter documentatie voor de machinetaal programmeur geplaatst.

Nonzero-page locatie's

$0a10-($0293)	Control register.
$0a11-($0294)	Command register.
$0a12-($0295)	Locatie's voor-
$0a13-($0296)	eigen baudrate's.
$0a14-($0297)	Status register.
$0a15-($0298)	Nr bits ont/verz.
$0a16-($0299)	Progr. Baudrate.
$0a17-($029a)	Progr. Baudrate.
$0a18-($029b)	Einde ontv.buffer.
$0a19-($029c)	Start ontv.buffer.
$0a1a-($029d)	Start zend buffer.
$0a1b-($029e)	Einde zend buffer.
$0a0f-($02a1)	Interrupt status.

Alle adressen kunt u met behulp van printdec("adres") omrekenen. Op deze manier heeft U alle benodigde adressen voor datacommunicatie. Tot zover deze eerste keer voor wat conversie betreft. Later zullen we dieper ingaan op dit onderwerp. Wij zijn nu al bezig met het uitwerken van een uitdraai van de basic commando's uit de kernal. Zo heeft u eindelijk eens de adressen waar de basic routines beginnen. Deze lijst kunt u ook in machinetaal basic routines gebruiken.

Simpleterm

```
10    open2,2,0,chr$(6)+chr$(0)
20    get t$:if t$="" then goto50
30    print t$;:print#2,t$
40    if t$ or a$=chr$(34)then poke244,0
50    get#2,a$:if a$=""then goto 30
60    print a$;:goto 40
```

Na het op de markt brengen van een Commodore 128 in 1984 en een 'D' versie in 1985 is er nu weer een ander type verschenen. Onder het type nummer 128/DCR is er nu een ware opvolger van de 128/D. Waarom? Dat kunt u hieronder lezen.

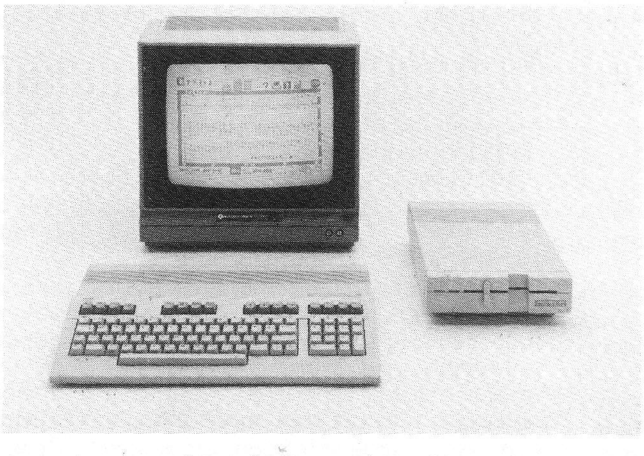
128/D MET EIGEN KARAKTER

Nieuwe Commodore 128 DCR

Leuke kopregel maar hoe zit dat nu precies? En wat voor versie van de Commodore 128 heb ik nu vraagt u zich misschien af. Is die nieuwe versie van de 128/D nu beter of slechter dan de eerder door Commodore op de markt gebrachte computer? Ja op al deze vragen krijgt u van ons een goed gemotiveerd antwoord. En zullen we dan maar direct van wal steken. Eind 1987 hebben wij de eerste 128/DCR in Amerika ontdekt. Dit omdat de cassettepoort van de DCR op de rechterzijkant is aangebracht. En doordat dit ons direct opviel moest het wel om een ander type gaan. Bij nader onderzoek bleek het inderdaad een geheel andere model. Of dit model beter was moesten wij natuurlijk eens gaan bekijken.

Wat is het verschil ?

Het verschil is gemakkelijk te ontdekken. Al bij het opstarten blijkt de interne computer te zijn aangepast. Waar is die herrie van de koeler gebleven? Wat een rust om zonder een blower te kunnen werken. Ook het opstartscherm is iets aangepast. (copyright vermelding!) De kleuren enz enz zijn precies het zelfde gebleven. De kast van de computer heeft een grotere gedaanteverwisseling ondergaan. Het soort materiaal van de kast dan wel te verstaan. Eerst was er een plastic kast om de computer gemonteerd, dit plastic huis is vervangen door een metalen kast. Wat is het voordeel van een metalen kast? Veel personen die een tv op de computer hadden staan, hadden vaak problemen met straling van de tv. Ook monitoren in de wat goedkopere prijsklasse hebben last van zulke straling. Wat voor problemen dan? Heeft u een monitor op de 128/D staan zonder laad/save problemen? Zonder doorzakken van de kast? Heeft u even geluk zeg, er zijn voldoende personen met de bovenstaande problemen! Afkloppen dan maar. Mocht u last hebben van een van de bovenstaande euvels, kunt u die direct even oplossen. Tegen het doorzakken gebruikt u een plank, en tegen de straling (laad/save problemen) monteerd u zilverpapier (nog liever een plaat aluminium) op de bovenkant van de kast. Vergeet niet de luchtsleuf open te laten voor de koeling van de voeding in de computer. De cassettepoort, toetsenbord aansluiting, twee joystick aansluitingen, drive- en de gewone reset drukschakelaar bevinden zich aan de rechterkant van de 128/DCR. Aan de linker kant van de 128/D zat bij de eerste modellen ook de aan/uit schakelaar. Maar bij de 128/DCR zit deze nu aan de linker achterkant van de computer. Ook het handvat is verdwenen. Het nieuwe model is dus iets minder portabel geworden. De achterkant van de computer is zo'n beetje het zelfde gebleven, op de aansluiting van de cassettepoort na die nu op de rechterzijkant zit.



De oude Commodore 128

Het schema

Wij pakken nu even het schema van de 128/DCR er bij om te kijken of er wat aan de poorten van de 128/D is veranderd. Ja we hebben weer wat gevonden! De joystick poorten zijn iets beter beschermd tegen statische elektriciteit. Iets wat er bij de 'oude' modellen voor kon zorgen dat de CIA (6526 van zo'n 50.00) werd opgepiept. U kent dat wel, vreemde tekens op het scherm, een joystick wijgert zijn diensten te verlenen bij het spelen van een game. Dat was dus uw CIA. Maar goed dat zal dus minder gauw het geval zijn bij de 128/DCR. Heeft u een autofire joystick dan kan het helemaal lachen worden met de 'oude' 128/D. Deze (wij zouden bijna krengen intikken!) zorgen er voor dat bij het spelen van een game u niet telkens op de vuurknop hoeft te drukken. Bij bij het insteken van zo'n joystick kan het wel eens vreemd gaan. Wanneer u geen joystick voor een programma nodig heeft verwijder die dan van uw 128. Sluit de joystick ALLEEN aan als de computer uit staat. Scheelt u toch al gauw zo'n F50.00. Volgende alinea a.u.b.

De printplaat.

Tja, de computer is nog steeds niet open en dat wordt nu dan de juiste tijd. Oeps!! een sticker tegen het openmaken wordt door ons zonder pardon verwijderd. Vergeet dit niet, hierna is de garantie vervallen! Maar goed dan kunnen wij de binnenkant ook even bekijken. Na het openmaken van de Commodore 128/DCR vielen onze ogen in de broekzakken. En in Amerika hadden ze ons nog wel gewaar schuwd. Holy sheep shit! Wat is dat 'ding' veranderd. Maar is dat wel zo handig voor de gebruiker? Tja daar worden wij dus even stil van. Heeft u uw 128/D

wel eens opengeschroeft? Wat een werk he! Nu is dat niet zo'n probleem meer. Geen lastige koelplaten meer, en ook geen diverse kabelbomen meer die het u weer eens lastig kunnen en zullen maken. Lekkere jongens bij Commodore zeg, weer die hele hap ingesoldeerd! Leren ze het nu helemaal nooit? Mooi, mooi kunnen de verschillende inbouw stations (hardware-knutselaars) de boel weer eens lekker gaan zitten slopen. Tja opsturen naar ESCON, of van de hele hap afblijven, bij gebrek aan soldeer ervaring! Anders moet je daar toch nog heen, en dan kost het vaak IETS meer.

COMMODORE 128

Voeding/koeling.

De voeding is naar de linkerzijkant verhuist, en van een redelijke goede kwaliteit. De koeling wordt nu door de metalen kap van de computer op zich genomen. Wij bedoelen hiermee dat de warmte ontwikkeling door de kast wordt afgevoerd. De hindelijke blower is verdwenen! Een lichte brom van de voeding is nog wel hoorbaar. Waarom is de blower uit de computer verdwenen? Geen idee voor de rust misschien. Bij gewoon gebruik valt de warmte ontwikkeling nog wel mee, maar bij langdurig gebruik is het een hete aangelegenheid. Een blower is dan aan te raden. Of het goed was om de blower te verwijderen, moet de toekomst maar uitwijzen.

Ram geheugen

In de eerste 128 zaten 16 RAM IC'S die tesamen voor de 128Kbyte zorgden. Nu is daar een viertal IC'S voor in de plaats gekomen. Nee er is nog steeds 128Kbyte RAM geheugen aan boord en niet een byte minder. Maar er wordt nu gebruik gemaakt van een ander type IC die gewoon wat meer intern geheugen heeft. Het zijn dus vier 64 Kbyte RAM chips van elk 4 bits. Er zijn twee 64 Kbyte IC'S nodig om op 64 Kbyte * 8 bits breed. En dus vier voor 128 Kbyte * 8 bits. En aangezien de 128 een 8 bits computer is kunt u wel nagaan hoe dit in zijn werk gaat. Voor het gemak vermelden wij de locatie nummers van de RAM IC'S, dit zijn de locatie's U38,U39,U40 en U41 op de printplaat. Het vervangen van de 16 ram ic's door 4 is slechts in het voordeel van de computer, en zal weinig problemen geven.

64KByte vdc RAM

Ook is het VDC ram veranderd. Veel meer geheugen voor het videoram is nu aanwezig!? 64Kbyte ram in plaats van de gebruikelijke 16 Kbyte VDC ram. Bij gebrek aan tijd moeten wij hier later nog eens op terug komen. Wij moeten nog uitzoeken of er in iedere DCR ook werkelijk die 64Kbyte ram aanwezig is! Hierover dus later meer.

ROM geheugen

He wat gek er zijn minder ROM's aanwezig in de nieuwe 128/DCR. Dit zijn er nu maar twee in plaats van vier. Hoe is dat nu weer mogelijk? Gewoon een groter type ROM gebruiken en de te gebruiken adreslijnen veranderen. Dit is dus een kwestie van besparing van Commodore. Maar er staat nog steeds onzin in het ROM. Ook de functie ROM I insteek is nog steeds aanwezig. In een volgend nummer plaatsen wij een 128/DCR ROM extender!! Blijven lezen dus. Bla bla waar waren we gebleven, Oja de ROM van de machine. Intern dat wil zeggen de inhoud van het ROM is gelukkig een beetje aangepast. Want er zaten nog een paar banking fouten in het oude ROM! Maar nog steeds is het niet mogelijk om op het 80 cls in graphic mode te kunnen werken! Wilt u dit wel dan dient u de POWER BOOSTER van Master Genius aan te schaffen. Waarom kunnen de ontwikkelaars van het 128 ROM zelf niet een keer het ROM aanpassen voor het werken in de 80 cls graphic mode? Geen idee, maar het is dus wel mogelijk. Wellicht kunnen wij de heren van de Master Genius Crew wel zo ver krijgen om dit geheel te verkopen/publiceren via/in Commodore INFO. Heeft u interesse direct schrijven oke, dan proberen wij dat te regelen. Maar dan moeten jullie wel massaal schrijven! Het gehele ROM geheugen is verder hier en daar wat aangepast maar alleen ten gunste van de 128/DCR. Tot zover het ROM.

Heet hangijzer

Een heet hangijzer is de diskdrive van de DCR. Veel geruchten waren de wereld al in gestuurd. Maar wat was er nu van waar? Met al die geruchten hadden wij al een klein vooroordeel over de 128/DCR. Maar die was toch snel verdwenen joh. Wat een gelul allemaal:'je kan niet meer met originele software werken want dat kan de drive van de 128/DCR niet meer aan'. Fabel een, want alle originele door ons geteste programmatuur draaide perfect op de 128/DCR. Wij hebben toch al gauw zo'n 200 programma's getest, en bijna alles werkte.

Gewone programma's

Hieronder een paar namen van programma's die perfect werken op de 128/DCR. FAST, en DATABASIS 128, SUPERBASE, SUPERSCRIPT DATABASE CHOICE BBS 128, AUSTROCOMP 128, DATABASE BRAVO, JANE, GEOS 128, TEKSTMASTER V4.0, MASTER COMPILER, XMUD 128, PROTERM 128, SUPER C DATABECKER.

Copy programmatuur

Ook hebben wij wat copieer programma's getest. De volgende programma's werken ook op de nieuwe drive prima. TORNADO 128, TURBONIBBLER V2.2, V3.0, V4.0, FILEMASTER, CREAM COPY. Ook de volgende disk programma's werken op de nieu-

we drive. DISKMAINTENANCE 64, SUPERDISKDOC 64/128, DISKMON 1571, DISKMANAGER 128. De onderstaande programmatuur werkt NIET op de 128/DCR FAST HACKEM 64/128, THE MIRROR 128, EURO BACKUP 128, DELA NIBBLER V1.0. Natuurlijk zal de programmeur graag zien dat 'zijn' programma ook op de nieuwe 128/D draait. Daar zal hij of zij dan snel wat aan moeten doen. Er is nu al een BURSTNIBBLER V1.9 die ook werkt op de 128/DCR, wanneer u een DOLPHIN DOS bezit! Zo zie je maar, het kan wel maar het duurt even. Eurosystems is al druk aan het werk aan een FILE COPY voor de 128/DCR. Ook zal niet lang meer duren of EUROBACKUP 128 draait prima op de 128/DCR. En deze firma heeft een prima inruil dient voor dat soort zaken. Voor 25.00 DM heeft u dan de nieuwste versie.

Snelladers

Om een snellader te kunnen monteren in de 128/DCR komt het een en ander om de hoek kijken. Wat is er mogelijk met de nieuwe drive van de DCR. Geen MICROTRONIC DOS want dat werkt dus niet. In zowel de C64 als de C128 mode 'hangen' en dus vergeten. Voor wat MICROTRONIC DOS betreft verder afwachten. SPEEDDOS vergeet het maar want is al lang achterhaald en dus verouderd. MACH 71 te veel gedonder en werkt niet goed en dus ook afgeschreven. Blijven over PROSPEED GTI en DOLPHIN DOS die wel in/met de 128/DCR wil/kan werken. Prospeed GTI kost zo'n 268.00 DM DOLPHIN DOS kost zo'n 199.00 DM en is het beste systeem. Tevens het goedkoopste wat er is. En,en, en er komt een GEHEEL NEDERLANDS PROJECT betreffende snelladers. Het systeem heet 'Werken en Blijven Werken' afgekort W.B.W 71. Deze primeur is voor Commodore INFO. Met de aanschaf van W.B.W 71 bent u tevens van alle problemen af. Laden wegschrijven en andere diskhandelingen gaan stukken sneller en de drive is weer compatibel met de oude 1571. De prijs zal zo'n 299.00 hoog zijn. hierover volgt nog een uitgebreid verslag in een volgend nummer van Commodore INFO. En voor leden van Commodore INFO zal er een forse korting te behalen zijn. Waar ben je nu? Oh naar het postkantoor om je als lid op te geven! Oke tot zo dan maar weer. Bent u daar al weer? Het systeem zal op korte termijn worden verkocht volgens de fabrikant! Een twee hopsakee die F47.50 is dan weer snel terug verdient.

RAM expansion

De door Commodore geleverde ram expansion van het type 1700 en 1750 werken prima met de 128/DCR. De Power Cartridge werkt perfect op de DCR, maar de walk functie is vertrokken. Handig voor de C64 FREAKS zullen we maar zeggen.

Conclusie

Het is dus maar goed dat wij niet alle geruchten direct geloven, voordat wij zelf de machine onder handen hebben gehad. Ons advies luidt:'**KOPEN**'.

JOHAN & JOHAN.

Spring-in-het-veld-128

Het programma Spring in het veld is van Y. Rozijn. Het is een spel voor de Commodore 128 met een 40 koloms kleurenscherm. Het is een spel voor twee spelers (waar de commodore 128 er één van is), en wordt gespeeld op een bord van 10 bij 10 velden. Om de Beurt springen de spelers naar een volgend veld op het bord. In elk veld staat een cijfer, dat aangeeft over welke afstand er gesprongen moet worden. Elke keer als naar een veld wordt gesprongen, krijgt het veld een lichtere kleur. Er zijn 7 kleuren, deze staan rechts naast het spel weergegeven. De speler die naar een geel veld springt, zodat het veld wit wordt, krijgt dit veld in zijn bezit. Zijn beginletter, voor de commodore dus C, M voor mens, komt in het desbetreffende veld te staan. De zelfde speler vervolgt het spel met een sprong over een afstand ven 1. Naar een wit veld mag niet meer gesprongen worden. Het kan voorkomen dat een speler in de loop van het spel niet meer kan zetten, in dat geval gaat zijn beurt voorbij. Het betreffende veld gaat dan direct over naar de tegenstander, die het spel dan weer hervat met een sprong van 1. Als op dat moment de ander ook niet meer kan zetten is het spel afgelopen, winnaar is diegene die de meeste vakken in zijn (haar) bezit heeft. Met de joystick in poort twee kan een richting worden gekozen om te springen. Is er geen zet mogelijk dan moet je op de vuurknop drukken.

```
1     rem ******************************
      ****
2     rem **          spring in@t veld
        **
3     rem **    door y.rozijn, amsterdam
        **
4     rem **  c128/40kol. kleurenscherm
        **
5     rem ******************************
      ****
10    gosub860:gosub980
20    do:gosub640:do:gosub420:loopuntilq
      x:gosub580:loop
30    rem **** test hoogste buur ****
40    f=0:ifi>=hthenifa(i-h,j)>fthenk=i-
      h:l=j:f=a(k,l)
50    ifi<=9-hthenifa(i+h,j)>fthenk=i+h:
      l=j:f=a(k,l)
60    ifj>=hthenifa(i,j-h)>fthenk=i:l=j-
      h:f=a(k,l)
70    ifj<=9-hthenifa(i,j+h)>fthenk=i:l=
      j+h:f=a(k,l)
80    return
90    rem **** test vastzetten ****
100   h=1:gosub30:iff=0ands(c)>=s(3-c)th
      enf=7
110   iff>0thena=6:b=f:elsea=0:b=1
120   return
130   rem **** bepaal beste zet ****
140   a=a(i,j):b=d(i,j):h=b:ifa=0thenret
      urn
150   ifa<6thenbegin
160   : ifb=danda>=eande>0thena=5:b=7
170   : gosub30
180   : iff=0thengosub90:elseiff=6thena=
      0:i=k:j=l:h=1:gosub30:b=8-f
190   bend:elsegosub90
200   a=10*a+b:ifa<zathenreturn
210   ifa>zathenp=1:elsep=p+1:ifrnd(1)*p
      >1thenreturn
220   za=a:zc=z:return
230   rem **** c128 zet ****
240   sprite1,1,16:d=d(x,y):e=a(x,y):za=
      0:zc=0:p=1:ifwthensleep2:w=0
250   ify>=dthenz=1:i=x:j=y-d:gosub130
260   ifx<=9-dthenz=3:i=x+d:j=y:gosub130
270   ify<=9-dthenz=5:i=x:j=y+d:gosub130
280   ifx>=dthenz=7:i=x-d:j=y:gosub130
290   ifzc=0thenzc=128:sleep2
300   z=zc:sprite1,0:return
310   rem **** mens zet ****
320   z$="":d=d(x,y):poke209,0
330   ifx>=dthenifa(x-d,y)>0thenz$=z$+ch
      r$(7)
340   ifx<=9-dthenifa(x+d,y)>0thenz$=z$+
      chr$(3)
350   ify>=dthenifa(x,y-d)>0thenz$=z$+ch
      r$(1)
360   ify<=9-dthenifa(x,y+d)>0thenz$=z$+
      chr$(5)
370   ifz$=""thenz$=chr$(128)
380   t=1:do:loopwhilejoy(2)
390   do:sprite1,1,k(t):z=joy(2):x$=chr$
      (z):t=t+1:ift>7thent=1
400   : gett$:ift$=f$thengosub230:x$=chr
      $(z):w=1
410   loopuntilinstr(z$,x$):sprite1,0:re
      turn
420   rem **** zet ****
430   c=3-c:color1,16:char1,28,3,c$(c):i
      =fre(1)
440   movespr1,20*x+23,20*y+49:oncgosub2
      30,310
450   ifz=1theny=y-d:elseifz=3thenx=x+d:
      elseifz=5theny=y+d:elseifz=7thenx=
      x-d
460   a=a(x,y):d=d(x,y)
470   ifz=128thenbegin:ifqpthenqx=-1:ret
      urn
480   : ifa=0thens(c)=s(c)-1
490   : a=6:c=3-c:qp=1
500   bend:elseqp=0
510   ifa<6thenbegin
520   : a=a+1:color1,k(a):gshapea$(d),20
      *x,20*y
530   bend:elsebegin
540   : a=0:color1,k(7):gshapea$(7+c),20
      *x,20*y:d(x,y)=1:s(c)=s(c)+1:c=3-c
550   bend
560   a(x,y)=a:color1,16:fori=1to2:char1
      ,32,10+5*i,right$(str$(s(i)),2):ne
      xt
570   return
580   rem **** einde ****
590   fori=3to5:char1,28,i,"[8xSPACE]":n
      ext:do:loopwhilejoy(2):color1,11
600   char1,26,22,"druk[SPACE]vuur":char
      1,26,23,"voor[SPACE]nog":char1,26,
      24,"een[SPACE]spel[SPACE]"
610   i=4+sgn(s(2)-s(1)):t=1
620   do:color1,k(t):char1,28,4,c$(i):t=
      t+1:ift>7thent=1
630   loopuntiljoy(2)=128:return
640   rem **** spel init ****
650   color1,k(1):graphic1,1
660   fory=0to9:forx=0to9
670   : i=int(rnd(1)*5)+1:d(x,y)=i:a(x,y
      )=1:gshapea$(i),20*x,20*y
680   nextx,y
```

```
690 color1,16:with2:draw1,202,0to202,1
    99
700 fork=1to7:color1,k(k):gshapea$(0),
    300,200-20*k:next
710 color1,16:fori=1to15:char1,36,i+7,
    mid$("kleurenvolgorde",i,1):next
720 draw1,284,199to284,55:draw1,202,55
    to319,55:draw1,202,170to284,170
730 draw1,202,10to319,10:char1,27,8,"a
    antal":char1,27,9,"velden"
740 char1,26,10,"in[SPACE]bezit:":gsha
    pea$(8),236,100:char1,26,15,"c-128
    :[SPACE]0"
750 gshapea$(9),236,140:char1,26,20,"m
    ens[SPACE]:[SPACE]0"
760 char1,26,22,"kijk[SPACE]goed":char
    1,27,23,"voordat":char1,26,24,"je[
    SPACE]speelt"
770 movespr1,23,49:sprite1,1,16,0,0,0,
    0:char1,26,0,"springin@tveld"
780 ifc1=0thenbegin
790 : char1,29,2,"wilt[SPACE]u":char1,
    28,3,"beginnen?":t=1
800 : do:color1,k(t):char1,30,4,"j/n":
    t=t+1:ift>7thent=1
810 : : getx$:c1=instr("jn",x$)
820 : loopuntilc1:fori=2to4:char1,28,i
    ,"[9xSPACE]":next
830 bend:elsec1=3-c1
840 s(1)=0:s(2)=0:x=0:y=0:qx=0:color1,
    16:gshapec$(0),228,34:c=c1
850 return
860 rem **** init ****
870 color0,1:color1,1:color4,1:graphic
    1,1:with1
880 circle1,12,11,7,7:paint1,12,11:sha
    pea$(0),4,3,20,19
890 fori=1to5:char1,1,1,chr$(48+i),1:s
    hapea$(i),4,3,20,19:next
900 char1,1,1,"c",1:shapea$(8),4,3,20,
    19
910 char1,1,1,"m",1:shapea$(9),4,3,20,
    19
920 scnclr:circle1,12,11,8,8:shapet$,3
    ,2,26,22:sprsavet$,1
930 scnclr:char1,0,0,"aan[SPACE]zet":s
    hapec$(0),0,0,55,7:f$=chr$(133):ke
    y1,f$
940 dima(9,9),d(9,9):fori=1to7:readk(i
    ):next:fori=1to5:readc$(i):next
950 x=rnd(-ti):return
960 data 3,5,15,6,4,8,2
970 data "c-128[SPACE]is","[SPACE]u[SP
    ACE]bent[SPACE]","c-128[SPACE]wint
    ","gelijkspel","[2xSPACE]u[SPACE]w
    int[2xSPACE]"
980 rem **** instrukties ****
990 color0,1:color4,1:color5,8:printch
    r$(11)chr$(14):graphic0,1
1000 print"[3xSPACE]S[SPACE]P[SPACE]R[S
    PACE]I[SPACE]N[SPACE]G[3xSPACE]I[S
    PACE]N[3xSPACE]@T[3xSPACE]V[SPACE]
    E[SPACE]L[SPACE]D":print:color5,2:
    rv$=chr$(18)
1010 print"Spring[SPACE]in[SPACE]'t[SPA
    CE]veld";:color5,16:print"[SPACE]w
    ordt[SPACE]gespeeld[SPACE]op[SPACE
    ]een[SPACE]bord[SPACE]van";
1020 print"[SPACE]10x10[SPACE]velden.[S
    PACE]Om[SPACE]de[SPACE]beurt[6xSPA
    CE]springen[SPACE]de[SPACE]spelers
    [SPACE](C128[SPACE]en[SPACE]Mens)[
    SPACE]";
1030 print"naar[SPACE]een[SPACE]volgend
    [SPACE]veld.[SPACE]Dat[SPACE]gaat[
    SPACE]horizontaal[2xSPACE]of[SPACE
    ]vertikaal;[SPACE]een[SPACE]cijf";
1040 print"er[SPACE]op[SPACE]elk[SPACE]
    veld[4xSPACE]geeft[SPACE]de[SPACE]
    afstand[SPACE]aan[SPACE]waarover[S
    PACE]gesprongenmoet[SPACE]word";
1050 print"en.":print:print"Als[SPACE]n
    aar[SPACE]een[SPACE]veld[SPACE]wor
    dt[SPACE]gesprongen[SPACE]dan[2xSP
    ACE]krijgt[SPACE]dat";
1060 print"[SPACE]veld[SPACE]een[SPACE]
    lichtere[SPACE]kleur.[SPACE]De[2xS
    PACE]volgorde[SPACE]van[SPACE]de[S
    PACE]kleuren[SPACE]is:":print
1070 fork=1to7:color5,k(k):printrv$"[4x
    SPACE]"chr$(29);:next:print:color5
    ,16:print
1080 print"Deze[SPACE]volgorde[SPACE]st
    aat[SPACE]ook[SPACE]rechts[SPACE]o
    p[SPACE]het[3xSPACE]speelbord.":pr
    int
1090 print"Iemand[SPACE]die[SPACE]naar[
    SPACE]een[SPACE]";:color5,8:print"
    geel[SPACE]";:color5,16:print"veld
    [SPACE]";
1100 print"springt[3xSPACE](dat[SPACE]d
    us[SPACE]";:color5,2:print"wit[SPA
    CE]";:color5,16:print"wordt)[SPACE
    ]";
1110 print"krijgt[SPACE]dat[SPACE]veld[
    SPACE]in[2xSPACE]bezit.[SPACE]Deze
    lfde[SPACE]speler[SPACE]vervolgt[S
    PACE]daarna[2xSPACE]het[SPACE]";
1120 print"spel[SPACE]met[SPACE]een[SPA
    CE]sprong[SPACE]van[SPACE]1.":prin
    t
1130 color5,15:print"[2xSPACE]"rv$"[2xS
    PACE]Druk[SPACE]op[SPACE]een[SPACE
    ]toets[SPACE]voor[SPACE]vervolg[2x
    SPACE]";:getkeyx$:print
1140 color5,16:scnclr:print"Naar[SPACE]
    een[SPACE]";:color5,2:print"wit[SP
    ACE]";:color5,16
1150 print"veld[SPACE]mag[SPACE]niet[SP
    ACE]meer[SPACE]ge-[5xSPACE]spronge
    n[SPACE]worden.[SPACE]Als[SPACE]ee
    n[SPACE]speler[SPACE]daardoor"
1160 print"niet[SPACE]meer[SPACE]kan[SP
    ACE]zetten,[SPACE]dan[SPACE]gaat[S
    PACE]diens[4xSPACE]beurt[SPACE]voo
    rbij."
1170 print"Het[SPACE]betreffende[SPACE]
    veld[SPACE]gaat[SPACE]naar[SPACE]d
    e[SPACE]tegen-stander,[SPACE]en[SP
    ACE]die[SPACE]vervolgt[SPACE]da";
1180 print"n[SPACE]het[SPACE]spel[3xSPA
    CE]met[SPACE]een[SPACE]sprong[SPAC
    E]van[SPACE]1.":print:print"Als[SP
    ACE]nu[SPACE]ook[SPACE]de[SPACE]an
    der";
1190 print"[SPACE]niet[SPACE]meer[SPACE
    ]kan[SPACE]zettendan[SPACE]is[SPAC
    E]het[SPACE]spel[SPACE]afgelopen."
    :print"Winnaar[SPACE]is[SPACE]";
1200 print"degene[SPACE]met[SPACE]de[SP
    ACE]meeste[SPACE]velden[2xSPACE]in
    [SPACE]bezit.":print:print
```

```
1210  color5,4:print"Een[SPACE]richting[
      SPACE]kiezen[SPACE]gaat[SPACE]met[
      SPACE]de[SPACE]joystick(in[SPACE]p
      ort[SPACE]2).":print
1220  print"Als[SPACE]je[SPACE]niet[SPAC
      E]kunt[SPACE]zetten[SPACE]druk[SPA
      CE]dan[SPACE]op[SPACE]de[2xSPACE]v
      uurknop.":print
1230  print"Druk[SPACE]op[SPACE]de[SPACE
      ]F1[SPACE]toets[SPACE]als[SPACE]je
      [SPACE]wil[SPACE]dat[SPACE]het[2xS
      PACE]programma[SPACE]een[SPACE]zet
      [SPACE]voor[SPACE]jou[SPACE]";
1240  print"doet.":color5,15:char1,1,24,
      "[7xSPACE]Druk[SPACE]nu[SPACE]op[S
      PACE]de[SPACE]vuurknop[8xSPACE]",1
1250  do:loopuntiljoy(2)=128:return
```

** EINDE LISTING springinveld **

Archery-128

Archery is een spel voor de commodore 128. Het is de bedoeling met een pijl en boog in de roos te schieten. Maar net zo als het in werkelijkheid is, het lijkt veel makkelijker dan het is. Allereerst moet er het aantal graden worden ingesteld. Dit is de boog die de pijl moet afleggen. Deze instelling is erg belangrijk. De roos loopt van boven naar beneden over het scherm.Op het moment dat je denkt te moeten schieten druk je op de vuurknop. Bij elke 250 punten wordt het iets moeilijker en er zijn 15 levels. @2E PAR = De maker van dit schoons is Pieter Post uit Urk.

```
1     rem      ++++++++++++++++++++++
2     rem      +++   pieter post   +++
3     rem      +++                 +++
4     rem      +++       urk       +++
5     rem      ++++++++++++++++++++++
10    fast:vol15:printchr$(14)chr$(11)
20    fors=1to40:l$=l$+chr$(32):next
30    fors=1to5:p$=p$+chr$(192):next
40    fors=0to2:reada$(s):next:gosub1000
50    fors=4to22step2:reada,a$:color5,rn
      d(0)*14+3:char1,a,s,a$:next
60    slow:fors=25to1step-1:poke53280,s:
      gosub2000:next
70    gosub1100:fast:ifa$="*"thende=1
99    rem********sprites**************
      ***
100   graphic1,1:draw1,6,11to24,11
110   draw1,8,11to6,9:draw1,8,11to6,13
120   fors=1to4:gosub1200:next
130   graphic1,1:fors=1to4:draw1,20-s,(s
      -1)*3to20-s,22-(s-1)*3:next
140   box1,19,0,24,21,,1:s=5:gosub1200
150   movesprs,280,0:sprites,0,10
160   graphic1,1:char1,0,1,"1oo":s=6
170   gosub1200:movesprs,160,20:sprites,
      1,8
180   fors=7to8:y$="":fort=1to63:reada$:
      y$=y$+chr$(dec(a$)):nextt
190   sprsavey$,s:sprites,0,10,1,1,1:mov
      esprs,25,150:nexts
199   rem*******spelcyclus************
      **
200   fori=1to15:           rem(15 levels)
210   forj=1to3:           rem(3 pogingen)
220   movespr5,180#i:p=0:au=1:gosub1220
230   gosub1300:gosub1400
240   fors=1to4:movesprs,21,35+s*15:next
250   forx=1to4:           rem(4 pijlen)
260   ifde=0thenchar1,14,24,"bepaal[SPAC
      E]hoek",1
270   color1,2:char1,2,21,"00",1
280   movesprx,43,150:h=0:slow
290   ifde=0thendountiljoy(2)=1:loop
300   do:sound1,h*700,2:ifh=90thenexit
310   h=h+3:char1,2,21,right$(str$(h),2)
      ,1
320   ifdethenloopuntilh=45:elseloopwhil
      ejoy(2)=1
330   movesprx,25,150:sprite7,0:sprite8,
      1
340   color1,1:char1,0,24,l$,1
350   ifdethengosub1610:goto400
360   char1,13,24,"vuurknop",1:ifcthench
      ar1,22,24,"of[SPACE]*",1
370   do:geta$:loopuntila$="*"orjoy(2)>1
      27
380   ifa$="*"andc=0then370
390   ifa$="*"thenc=c-1:gosub1350:gosub2
      400:gosub1600
400   movesprx,90#15:sprite7,1:sprite8,0
410   gosub2200:char1,0,24,l$,1
420   dountilrsppos(x,0)=>250:loop
430   movespr5,0#0:k=150-rsppos(5,1):q=0
440   movesprx,0#0:movesprx,270,150
450   ifabs(k)<21thengosub2100:gosub1500
      :elsegosub2300
460   movespr5,180#i:spritex,0
470   p=p+q:c%=rnd(0)*r*4
480   ifqandde=0andc%=0thenc=c+1:gosub13
      50
490   color1,2:char1,1,x*2,str$(q):color
      1,1
500   nextx:sleep1:ifdethenrun
510   fast:au=0:gosub1220:gosub1300
520   char1,21,0,"aantal[SPACE]punten:"+
      right$(str$(p),3),1
530   a=0:b=10:color1,2
540   ifp=>250thena=1:ifi<15thenchar1,33
      ,10,str$(i+1)
550   ifa=0thena=2:char1,32,10,str$(3-j)
560   char1,(40-len(a$(a)))/2,b,a$(a)
570   b=12:color1,1:slow
580   ifi=15anda=1thena=0:sleep1:goto560
590   ifj=3anda=2thena=0:sleep1:goto560
600   ifathenchar1,0,24,l$,1:else650
610   char1,16,24,"vuurknop",1
620   dountiljoy(2)>127:a%=rnd(0)*16+1
630   ifa=1thengosub2600:color4,a%:elseg
      osub2300
640   loop:fast:ifa=2thennextj:elsenexti
650   ifi=15thengosub2700:elsegosub2800
660   sleep8:fast:gosub1000:ke=1
670   gosub1100:ifa$<>"*"thenrun
680   au=0:gosub1220:graphic0,1:list-5:e
      nd
998 rem+++++++++subroutines+++++++++++
      ++
999 rem********titel****************
      **
1000  color0,2:color4,2:graphic1,1
1010  fors=1to7:a$=mid$("archery",s,1)
1020  char1,0,1,chr$(128)+a$+chr$(128),1
1030  movesprs,0#0:movesprs,s*46-24,36
1040  gosub1200:nexts:graphic0,1:return
```

```
1099 rem**********play*****************
     *
1100   au=1:gosub1220:slow
1110   do:a%=rnd(0)*14+3:b%=rnd(0)*7+1
1120   play"t8i"+chr$(64+b%):spriteb%,1,a
       %:color5,a%
1130   ifkethenchar1,6,24,"OPNIEUW=vuurkn
       op[2xSPACE]STOPPEN=*",1:goto1150
1140   char1,10,24,"SPEL=vuurknop[2xSPACE
       ]DEMO=*",1
1150   geta$:loopuntiljoy(2)>127ora$="*":
       return
1199 rem******spritesubroutines********
     *
1200   shapea$,0,1,23,21:sprsavea$,s
1210   sprites,0,1,1,1,1:return
1220   fors=1to7:sprites,au:next:return
1299 rem********opschrift**************
     *
1300   color0,16:color1,1:graphic1,1
1310   char1,0,0,l$,1:char1,0,24,l$,1
1320   ifdethenchar1,5,0,"demo",1:char1,3
       0,0,"demo",1:return
1330   char1,2,0,"level:"+right$(str$(i),
       2),1
1340   char1,11,0,"poging:"+str$(j),1
1350   char1,21,0,"c=128[SPACE]shots:"+ri
       ght$(str$(c),2),1:return
1399 rem*******speelscherm*************
     *
1400   with2:color1,10
1410   draw,300,8to300,191:color1,1
1420   fors=1to4:circle1,100,45,s*5.25:ne
       xt
1430   char1,0,1,chr$(213)+p$+chr$(201)
1440   fors=1to7:char1,0,1+s,chr$(221)
1450   char1,6,1+s,chr$(221):next
1460   char1,0,9,chr$(202)+p$+chr$(203)
1470   box1,14,167,32,176:color4,1:return
1499 rem*********raak******************
     *
1500   h=24+h/(90/42):circle1,100+k,h,1
1510   r=sqr((45-h)^2+k^2):q%=r/5.25+.05
1520   ifq%<5thenq=100-q%*25
1530   ifq%thenreturn:elsegosub2500
1540   movespr6,180#5:sleep1:movespr6,0#5
1550   sleep1:movespr6,0#0:return
1599 rem*******de c=128 schiet*********
     *
1600   char1,12,24,"de[SPACE]c=128[SPACE]
       schiet",1
1610   cs=150-16.2*i:ifi>9thencs=cs+255
1620   do:loopuntilrsppos(5,1)<=cs
1630   do:loopuntilrsppos(5,1)=>cs:return
1999 rem********sounds*****************
     *
2000   sound1,7000,s,1,0,7000/s,2:return
2100   sound1,3500,3,,,,2,500:return
2200   sound1,60000,5,,,,3:return
2300   sound1,40000,20,1,0,2000,2,3000:re
       turn
2400   sound1,3000,10,0,1000,100,2:return
2500   sound1,30000,100,2,0,600,2:return
2600   fors=1to3:fort=1to3:soundt,3000+i*
       500,10,1,i*500,100,s:nextt,s:retur
       n
2700   fors=1to3:sounds,30000,400,2,,3600
       ,2:next:return
2800   fors=1to3:sounds,8000,400,1,0,20,1
       :next:return
2999 rem**********data titels**********
     *
3000   datagame over,u bent toegelaten to
       t level,resterend aantal pogingen
3010   data15,"15[SPACE]Levels"
3020   data10,"joystick[SPACE]in[SPACE]po
       ort[SPACE]2"
3030   data7,"joystick[SPACE]up[SPACE]=[S
       PACE]hoek[SPACE]bepalen"
3040   data10,"vuurknop[SPACE]=[SPACE]zel
       f[SPACE]schieten"
3050   data17,"*[SPACE]=[SPACE]C=128[SPAC
       E]shot"
3060   data7,">=[SPACE]250[SPACE]pnt.[SPA
       CE]=[SPACE]volgend[SPACE]level"
3070   data7,"Buitenste[SPACE]cirkel[SPAC
       E]-[2xSPACE]25[SPACE]pnt."
3080   data24,"-[2xSPACE]50[SPACE]pnt.",2
       4,"-[2xSPACE]75[SPACE]pnt."
3090   data7,"Binnenste[SPACE]cirkel[SPAC
       E]-[SPACE]100[SPACE]pnt."
3999 rem*********data bogen************
4000   data0,1,c0,0,1,60,0,1,30,0,1,18,0,
       1
4010   datac,0,1,6,0,1,3,0,1,3,0,1,3,0,1,
       2
4020   data0,1,2,0,1,2,0,1,3,0,1,3,0,1,3,
       0
4030   data1,6,0,1,c,0,1,18,0,1,30,0,1,60
4040   data0,1,c0,0,1,c0,0,2,60,0,4,30,0,
       8
4050   data18,0,10,c,0,20,6,0,40,3,0,80,3
4060   data1,0,3,2,0,2,4,0,2,2,0,2,1,0,3,
       0
4070   data80,3,0,40,3,0,20,6,0,10,c,0,8
4080   data18,0,4,30,0,2,60,0,1,c0
```

** EINDE LISTING archery **

We hebben weer een PRINT-OUT rubriek vol met bijzondere listings. Het zal voor menigeen weer de nodige uurtjes (van de nachtrust) kosten om alles in te typen. Wij proberen de listings die we plaatsen altijd van te voren goed uit. Nu kunnen we niet alle fouten altijd voor te zijn, maar we doen ons best. Als een programma niet werkt, kontroleer het eerst met de listingtester die we altijd in deze rubriek opnemen. Komt u er helemaal niet uit een telefoontje met de listingtelefoon kan al vaak helpen. Dit kan echter alleen op de maandagavond tussen 17.00 en 21.00 uur. Belt u niet op andere tijden. Het gebeurt zelfs wel midden in de nacht, er kan dan niet op uw vraag geantwoord worden. Heeft u wel vragen, geef dan aan in welk blad het programma heeft gestaan, hoe korter wij een antwoord kunnen geven des te meer mensen kunnen we helpen. Veel succes.

Zeskant-64

Zeskant is een creatie van Dirk Bouma uit Nijland. Het is een denkspel waarbij de speler de cijfers zo moet ordenen, dat de raakvlakken het zelfde cijfer bevatten. Dit en de besturing wordt in het programma uitgelegd. En kan je er helemaal niet meer uitkomen, dan kan de trouwe commodore 64 de lang verwachte oplossing geven.

```
1      rem zeskant / c-64
2      rem door dirk bouma
3      rem
4      rem
100    gosub205:gosub211:gosub227
101    gosub218:gosub227:gosub246:gosub25
       0
102    pokevi+21,3:pokevi+39,2:pokevi+40,
       2:pokevi+27,3
103    mn=1:gosub189:gosub141:ifg$="e"the
       n115:rem deel 1
104    mn=2:gosub189:rem deel 2
105    ifpeek(56320)=111then105
106    kj=kj+1:ifkj>255thenkj=0
107    pokevi+39,kj:pokevi+40,kj:jo=peek(
       56320):ifjo=126orjo=125then102
108    ifjo=119orjo=123thengosub165
109    ifjo=111then111
110    goto106
111    mn=3:gosub189:oz=z:pokevi+39,2:pok
       evi+40,2:pokevi+27,0:rem deel 3
112    ifpeek(56320)=111then112
113    gosub169:gosub141:forf=1to8:o=z(z,
       f):z(z,f)=z(oz,f):z(oz,f)=o:nextf
114    gosub126:z=oz:gosub132:gosub126:po
       kevi+27,3:goto104
115    gosub172:poke214,20:print:ifag<>12
       then118:rem einde
116    pokevi+21,0:print"dit[SPACE]is[SPA
       CE]de[SPACE]juiste[SPACE]oplossing
       [SPACE]![SPACE]----------"
117    goto119
118    print"deze[SPACE]oplossing[SPACE]i
       s[SPACE]onjuist[SPACE]![SPACE]----
       -------"
119    print"v[SPACE]=[SPACE]verder[SPACE
       ]spelen;[4xSPACE]o[SPACE]=[SPACE]o
       plossing[SPACE]---"
120    print"n[SPACE]=[SPACE]nieuw[SPACE]
       spel;[7xSPACE]s[SPACE]=[SPACE]stop
       pen[SPACE]-----";chr$(19)
121    getg$:ifg$="n"thenpokevi+21,0:goto
       101
122    ifg$="v"andag<>12then102
123    ifg$="o"andag<>12thengosub179:goto
       115
124    ifg$<>"s"then121
125    pokevi+21,0:printchr$(147):end
126    poke214,v(z)-1:print:h=h(z):rem te
       kenen zeskant
127    printtab(h+1)z1$:printtab(h+0)"[SP
       ACE]";z4$;z(z,1);z5$;"[SPACE]"
128    printtab(h-1)"[SPACE]";z4$;chr$(48
       +z(z,6));"[3xSPACE]";chr$(48+z(z,2
       ));z5$;"[SPACE]"
129    printtab(h-1)"[SPACE]";z5$;chr$(48
       +z(z,5));"[3xSPACE]";chr$(48+z(z,3
       ));z4$;"[SPACE]"
130    printtab(h+0)"[SPACE]";z5$;z(z,4);
       z4$;"[SPACE]":printtab(h+1)z2$:ret
       urn
131    pokevi,hj:pokevi+1,vj:pokevi+2,hj+
       46:pokevi+3,vj:return:rem een verp
       laatsen
132    x1=hj:y1=vj:x2=h(z)*8+24:y2=v(z)*8
       +56:rem verschuiven sprite
133    pokevi+39,2:pokevi+40,2:vx=abs(x1-
       x2):vy=abs(y1-y2):ifvx=0andvy=0the
       n140
134    ifvy>vxthen137
135    s=1:ifx1-x2>0thens=-1
136    forhj=x1tox2steps:vj=y1+(y2-y1)/vx
       *abs(hj-x1):gosub131:nexthj:goto14
       0
137    s=1:ify1-y2>0thens=-1
138    forvj=y1toy2steps
139    forvj=y1toy2steps:hj=x1+(x2-x1)/vy
       *abs(vj-y1):gosub131:nextvj
140    hj=x2:vj=y2:gosub131:return
141    jo=peek(56320):getg$:ifg$="e"thenr
       eturn:rem besturing joystick
142    ifjo=119thengosub152:gosub152
143    ifjo=123thengosub154:gosub154
144    ifjo=126thengosub156:gosub156
145    ifjo=125thengosub158:gosub158
146    ifjo=111then160
147    ifjo=118thengosub152:gosub156:gosu
       b152:gosub156
148    ifjo=117thengosub152:gosub158:gosu
       b152:gosub158
149    ifjo=122thengosub154:gosub156:gosu
       b154:gosub156
150    ifjo=121thengosub154:gosub158:gosu
       b154:gosub158
151    goto141
152    ifhj<206thenhj=hj+1:gosub131:rem r
       echts
153    return
154    ifhj>2thenhj=hj-1:gosub131:rem lin
       ks
155    return
156    ifvj>2thenvj=vj-1:gosub131:rem bov
       en
157    return
158    ifvj<254thenvj=vj+1:gosub131:rem o
       nder
159    return
160    forf=1to7:tl=0:ifhj<h(f)*8+24+20an
       dhj>h(f)*8+24-20thentl=1:rem vuur
```

```
161 ifvj<v(f)*8+56+20andvj>v(f)*8+56-2
    0thentl=tl+1
162 iftl=2then164
163 nextf:goto151
164 z=f:gosub132:return
165 pokevi+39,2:pokevi+40,2:pokevi+27,
    0:rem draaien
166 ifjo=123thenforf=1to6:z(z,f-1)=z(z
    ,f):nextf:z(z,6)=z(z,0):goto168:re
    m links
167 z(z,0)=z(z,6):forf=6to1step-1:z(z,
    f)=z(z,f-1):nextf:rem rechts
168 gosub126:pokevi+27,3:return:rem te
    rug deel 2
169 poke214,v(z)-1:print:h=h(z):rem ze
    skant weg
170 forf=2to0step-1:printtab(h+f);left
    $(z3$,-2*f+7):nextf
171 forf=0to2:printtab(h+f);left$(z3$,
    -2*f+7):nextf:return
172 ag=0:fora=1to6:b=a+5:ifb>6thenb=b-
    6:rem controle
173 c=a+1:ifc>6thenc=c-6
174 d=a+2:ifd>6thend=d-6
175 e=a+3:ife>6thene=e-6
176 ifz(a,b)=z(c,d)thenag=ag+1
177 ifz(7,a)=z(e,e)thenag=ag+1
178 nexta:return
179 forq=1to7:rem oplossing
180 ifz(q,7)=z(q,1)then183
181 z=q:gosub132:forg=1to6:z(z,g-1)=z(
    z,g):nextg:z(z,6)=z(z,0):pokevi+27
    ,0
182 gosub126:pokevi+27,3:goto180
183 nextq
184 forr=1to2:forq=1to7:ifz(q,8)=qthen
    188
185 pokevi+27,3:z=q:gosub132:gosub169:
    z=z(q,8):pokevi+27,0:gosub132
186 forg=1to8:o=z(z,g):z(z,g)=z(q,g):z
    (q,g)=o:nextg:gosub126:z=q:gosub13
    2
187 gosub126
188 nextq,r:return
189 poke214,20:printchr$(156):on mn go
    to 190,193,196:rem uitleg menu1,2,
    3
190 print"verschuiven[SPACE]in[SPACE]8
    [SPACE]richtingen[SPACE]----------
    -"
191 print"vuur:[SPACE]veranderingen[SP
    ACE]aanbrengen[SPACE]--------"
192 print"e[SPACE]=[SPACE]einde[SPACE]
    spel[SPACE]-----------------------
    -":goto199
193 print"rechts/links:[SPACE]draaien[
    SPACE]naar[SPACE]rechts/links"
194 print"vuur:[SPACE]zeskant[SPACE]ve
    rplaatsen[SPACE]-------------"
195 print"boven/beneden:[SPACE]niets[S
    PACE](meer)[SPACE]veranderen[SPACE
    ]":goto199
196 print"verplaatsen[SPACE]in[SPACE]8
    [SPACE]richtingen[SPACE]----------
    -"
197 print"vuur:[SPACE]wisselen[SPACE]m
    et[SPACE]ander[SPACE]zeskant[SPACE
    ]------"
198 print"(de[SPACE]gesloten[SPACE]zes
    kant[SPACE]gaat[SPACE]terug)[SPACE
    ]------"
199 printchr$(153);chr$(19):return
200 h=h(z):v=v(z)-2:ifv=-1thenprintchr
    $(19);:goto202:rem rand zeskant
201 poke214,v:print
202 printtab(h+1)"*****":printtab(h)"*
    [5xSPACE]*":printtab(h-1)"*[7xSPAC
    E]*"
203 printtab(h-2)"*[2xSPACE]z[SPACE]e[
    SPACE]s[2xSPACE]*":printtab(h-2)"*
    [SPACE]k[SPACE]a[SPACE]n[SPACE]t[S
    PACE]*"
204 printtab(h-1)"*[7xSPACE]*":printta
    b(h+0)"*[5xSPACE]*":printtab(h+1)"
    *****":return
205 printchr$(147);chr$(8);chr$(142):r
    em begin
206 poke53280,0:poke53281,0:vi=53248:p
    okevi+21,0
207 forf=1to3:z1$=z1$+chr$(164):z2$=z2
    $+chr$(163):nextf:z3$="[7xSPACE]"
208 z4$=chr$(206):z5$=chr$(205):z1$="[
    SPACE]"+z1$+"[SPACE]":z2$="[SPACE]
    "+z2$+"[SPACE]"
209 forf=1to8:readh(f),v(f):nextf:retu
    rn
210 data9,13,2,10,2,4,9,1,16,4,16,10,9
    ,7,29,7
211 forf=0to126:readp:poke832+f,p:next
    f:rem sprite
212 poke2040,13:poke2041,14:pokevi+23,
    3:pokevi+29,3:return
213 data1,255,248,3,255,252,7,255,254,
    15,255,255,31,255,255,63,255,255
214 data127,255,255,255,255,255,255,25
    5,255,255,255,255,255,255,255,127,
    255
215 data255,63,255,255,31,255,255,15,2
    55,255,7,255,254,3,255,252,1,255,2
    48
216 data,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,192,,,22
    4,,,240,,,248,,,248,,,248,
217 data,248,,,240,,,224,,,192,,,,,,,,
    ,,,,,,,,,,,,,,,
218 printchr$(28):forz=1to8:gosub200:n
    extz:forz=1to7:gosub126:nextz:rem
    intro
219 poke214,19:print:printchr$(5);"pro
    beer[SPACE]gelijke[SPACE]cijfers[S
    PACE]in[SPACE]de[SPACE]raak-[SPACE
    ]---"
220 print"vlakken[SPACE]te[SPACE]krijg
    en,[SPACE]zoals[SPACE]hierboven[SP
    ACE]---"
221 print"besturing[SPACE]met[SPACE]jo
    ystick[SPACE]2[SPACE]-------------
    -"
222 print"-----[SPACE]druk[SPACE]op[SP
    ACE]een[SPACE]toets[SPACE]voor[SPA
    CE]spel[SPACE]-----":pokevi+39,1:p
    okevi+40,1
223 z=int(rnd(0)*7+1):hj=h(z)*8+24:vj=
    v(z)*8+56:pokevi+21,0:gosub131
224 pokevi+21,3:forp=1to50:nextp:getg$
    :ifg$=""then223
225 printchr$(147):poke214,11:print:pr
    int"even[SPACE]geduld":pokevi+21,0
    :z=8:gosub200
226 return
227 forf=1to7:forg=1to8:z(f,g)=0:nextg
    ,f:rem waarden vastleggen
228 forf=1to6
```

```
229    a=int(rnd(0)*6+1):ifz(7,a)<>0then2
       29
230    z(7,a)=f:nextf
231    fora=1to6:b=a+3:ifb>6thenb=b-6
232    z(b,b)=z(7,a):nexta
233    fora=1to6:b=a+5:ifb>6thenb=b-6
234    c=a+1:ifc>6thenc=c-6
235    d=a+2:ifd>6thend=d-6
236    e=int(rnd(0)*6+1)
237    forf=1to6:ifz(a,f)=ethen236
238    nextf:forf=1to6:ifz(c,f)=ethen236
239    nextf:z(a,b)=e:z(c,d)=e:nexta
240    forf=1to6:forg=1to6:forh=1to6:ifz(
       f,h)=gthen244
241    nexth
242    a=int(rnd(0)*6+1):ifz(f,a)<>0then2
       42
243    z(f,a)=g
244    nextg,f
245    forf=1to7:z(f,7)=z(f,1):z(f,8)=f:n
       extf :return:rem (oplossing)
246    forf=1to7:a=int(rnd(0)*7):rem huss
       elen
247    forg=1toa:fori=1to6:z(f,i-1)=z(f,i
       ):nexti:z(f,6)=z(f,0):nextg,f
248    forf=1to7:a=int(rnd(0)*7+1):forg=1
       to8
249    z=z(a,g):z(a,g)=z(f,g):z(f,g)=z:ne
       xtg,f:return
250    printchr$(31):forz=1to7:gosub200:n
       extz:printchr$(153):rem printen ze
       skanten
251    forz=1to7:gosub126:nextz:hj=40:vj=
       52:gosub131:return
```

** EINDE LISTING zeskant **

regel 1	184	regel 135	34
regel 2	97	regel 136	31
regel 3	118	regel 137	36
regel 4	143	regel 138	136
regel 100	225	regel 139	228
regel 101	75	regel 140	9
regel 102	68	regel 141	48
regel 103	1	regel 142	156
regel 104	253	regel 143	155
regel 105	32	regel 144	162
regel 106	124	regel 145	165
regel 107	90	regel 146	167
regel 108	210	regel 147	97
regel 109	163	regel 148	100
regel 110	32	regel 149	96
regel 111	141	regel 150	99
regel 112	30	regel 151	31
regel 113	40	regel 152	174
regel 114	12	regel 153	142
regel 115	115	regel 154	255
regel 116	49	regel 155	142
regel 117	36	regel 156	34
regel 118	155	regel 157	142
regel 119	11	regel 158	138
regel 120	182	regel 159	142
regel 121	27	regel 160	65
regel 122	122	regel 161	55
regel 123	104	regel 162	81
regel 124	44	regel 163	34
regel 125	224	regel 164	119
regel 126	36	regel 165	34
regel 127	51	regel 166	175
regel 128	66	regel 167	7
regel 129	66	regel 168	108
regel 130	255	regel 169	253
regel 131	240	regel 170	190
regel 132	163	regel 171	1
regel 133	24	regel 172	76
regel 134	219	regel 173	192

regel 174	197	regel 214	155
regel 175	202	regel 215	83
regel 176	57	regel 216	175
regel 177	49	regel 217	151
regel 178	139	regel 218	252
regel 179	23	regel 219	57
regel 180	56	regel 220	106
regel 181	199	regel 221	142
regel 182	100	regel 222	19
regel 183	211	regel 223	44
regel 184	198	regel 224	79
regel 185	229	regel 225	192
regel 186	14	regel 226	142
regel 187	38	regel 227	246
regel 188	25	regel 228	132
regel 189	23	regel 229	222
regel 190	216	regel 230	73
regel 191	106	regel 231	119
regel 192	150	regel 232	89
regel 193	31	regel 233	121
regel 194	23	regel 234	192
regel 195	254	regel 235	197
regel 196	203	regel 236	246
regel 197	81	regel 237	224
regel 198	234	regel 238	228
regel 199	207	regel 239	223
regel 200	24	regel 240	103
regel 201	131	regel 241	202
regel 202	120	regel 242	232
regel 203	158	regel 243	87
regel 204	26	regel 244	59
regel 205	240	regel 245	60
regel 206	143	regel 246	7
regel 207	179	regel 247	235
regel 208	176	regel 248	115
regel 209	9	regel 249	1
regel 210	140	regel 250	119
regel 211	115	regel 251	8
regel 212	160		
regel 213	139		

Sprite-Movie-64

Met behulp van sprites, en het programma van Roland van de Klippe kan men een animatie filmpje maken op de commodore 64. Het programma is volledig menu gestuurd, er kan bij het gebruik eigenlijk geen fouten worden gemaakt. Het kan echter niet met een cassetterecorder worden gebruikt. Ronald heeft met zijn programma een uitgebreide demo meegestuurd, die wij er jammer genoeg niet bij kunnen plaatsen wegens de lengte. We zullen er voor zorgen dat deze demo wel op de INFOLIST diskette zal worden opgenomen.

```
10     rem ************************
20     rem *  sprite-movie-show   *
30     rem * (c) rolosoft (1988) *
40     rem ************************
50     poke55,0:poke56,31:clr:v=53248:pok
       ev+21,0:be=255:s=54272:poke650,255
       :sk=1
60     te=16320:ch=11:pokev+7,83:pokev+6,
       236:pokev+42,sk:s=54272
70     poke2040,11:forx=0to63:readb:poke7
       04+x,b:next:pokev+39,1:pokev+23,0
80     data,231,,,129,,,129,,,24,,,24,,,1
       29,,,129,,,231,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
       ,,,,,,
90     data,,,,,,,,,,,,,,:pokev+29,0:goto
       570
100    rem ** movie maken **
110    a$(0)="[CTRL-9][SPACE]sprite-movie
       -show[2xSPACE](c)[SPACE]rolosoft[S
```

```
    PACE](1988)[SPACE][CTRL-0]"
120 a$(1)="[2xSPACE][24xCOM-@]":a$(2)=
    "[SPACE][COM-M][24xSPACE][COM-G]"
130 a$(3)="[2xSPACE][24xCOM-T]":print"
    [HOME][8xCRSR-DOWN]"
140 printtab(11)"(1)[2xSPACE]movie[SPA
    CE]maken":printtab(11)"[CRSR-DOWN]
    (2)[2xSPACE]hoofd[SPACE]menu[2xSPA
    CE]"
150 printtab(11)"[CRSR-DOWN][16xSPACE]
    ":printtab(11)"[CRSR-DOWN][15xSPAC
    E]"
160 getk$:ifk$<"1"ork$>"2"then160
170 onval(k$)goto180,570
180 print"[SHIFT-CLR][3xCRSR-DOWN]"a$(
    1):forz=1to21:printa$(2):next
190 printa$(3);:print"[HOME]"a$(0):pok
    ev+21,8:poke2043,be:pokev+6,236:po
    kev+7,83
200 d=be:print"[HOME][4xCRSR-DOWN]"tab
    (30)"pict.[SPACE]nr.[9xCRSR-LEFT][
    CRSR-DOWN][9xCOM-T]":printtab(32);
    be
210 print"[2xCRSR-DOWN]"tab(27)"[CTRL-
    9]crsr[CTRL-0][SPACE]bewegen":prin
    t"[CRSR-DOWN]"tab(27)"[CTRL-9][SPA
    CE]f1[SPACE][CTRL-0][SPACE]pict.nr
    "
220 print"[CRSR-DOWN]"tab(27)"[CTRL-9]
    [SPACE]f3[SPACE][CTRL-0][SPACE]kle
    uren":print"[CRSR-DOWN]"tab(27)"[C
    TRL 9][SPACE]f5[SPACE][CTRL-0][SPA
    CE]hfdmenu"
230 print"[CRSR-DOWN]"tab(27)"[CTRL-9]
    retu[CTRL-0][SPACE]punt":print"[CR
    SR-DOWN]"tab(27)"[CTRL-9]spat[CTRL
     0][SPACE]delete"
240 print"[CRSR-DOWN]"tab(27)"[CTRL-9]
    home[CTRL-0][SPACE]clrscrn":b=1146
    :d=be*64:pokev+23,0:pokev+29,0
250 gosub440:ifc=1thengosub450
260 x=32:y=74:pokev,x:pokev+1,y:pokev+
    21,9
270 getk$:ifk$=""then270
280 ifk$="[CRSR-RIGHT]"thenx=x+8
290 ifk$="[CRSR-LEFT]"thenx=x-8
300 ifk$="[CRSR-UP]"theny=y-8
310 ifk$="[CRSR-DOWN]"theny=y+8
320 ifk$=chr$(13)thenpokea1,160:pokes+
    a1,ch:pokea3,peek(a3)or2[kwadraat
    pijl]a4
330 ifk$="[SPACE]"thenpokea1,32:pokea3
    ,peek(a3)and255-2[kwadraat pijl]a4
340 ifk$=chr$(135)thenpokev+21,0:goto5
    70
350 ifk$=chr$(134)then480
360 ifk$=chr$(133)then530
370 ifk$="[HOME]"then510
380 ifx<32thenx=216:goto420
390 ifx>216thenx=32:goto420
400 ify<74theny=234:goto420
410 ify>234theny=74:goto420
420 pokev,x:pokev+1,y:a3=d+((y-74)*.37
    5)+int(x/64-.5):a4=27-x/8and7
430 a1=772+(x/8)+(y*5):goto270
440 fora=dtod+62:ifpeek(a)>0thenc=1:ne
    xt:return
450 fora1=0to60step3:fora2=0to2:c=peek
    (d+a1+a2):fora4=7to0step-1
460 ifc>=2[kwadraat pijl]a4thenpokeb,
    160:c=c-2[kwadraat pijl]a4:po
    kes+b,ch
470 b=b+1:next:next:b=b+16:next:return
480 input"[HOME][CRSR-DOWN]geef[SPACE]
    sprite[SPACE]kleur";sk:input"[HOME
    ][CRSR-DOWN]geef[SPACE]rand[SPACE]
    kleur[2xSPACE]";rk
490 input"[HOME][CRSR-DOWN]geef[SPACE]
    veld[SPACE]kleur[2xSPACE]";vk:prin
    t"[HOME][CRSR-DOWN][21xSPACE]"
500 pokev+42,sk:poke53280,rk:poke53281
    ,vk:goto270
510 print"[HOME][2xCRSR-DOWN]":fork=1t
    o21:print"[2xCRSR-RIGHT][24xSPACE]
    ":nextk:fora=dtod+62
520 pokea,0:nexta:goto270
530 input"[HOME][CRSR-DOWN]geef[SPACE]
    picture[SPACE]nr.[SPACE](128-255)"
    ;be
540 ifbe>255orbe<128then530
550 a=3:gosub560:te=be*64:poke2043,be:
    goto180
560 k$="":poke211,29:poke214,a:sys5873
    2:return
570 printchr$(147)chr$(142):poke53280,
    11:poke53281,15:poke646,1:rem ** m
    enu **
580 print"[HOME][CTRL-9][COM-4][40xCOM
     D][CTRL-0]";
590 print"[CTRL-9]QQ[36xSPACE]QQ[CTRL-
    0]";
600 print"[CTRL-9][COM-8][2xSPACE][COM
     4]([8xSPACE]sprite-movie-show[9xS
    PACE])[COM-8][2xSPACE][COM-4]";
610 print"[CTRL-9][COM-4]><[36xSPACE]>
    <[CTRL-0]";
620 print"[CTRL-9][COM-4][40xCOM-C][CT
    RL 0]"
630 print"[3xCRSR-DOWN]"tab(11)"(1)[2x
    SPACE]movie[SPACE]maken":print:pri
    nttab(11)"(2)[2xSPACE]movie[SPACE]
    laden"
640 print:printtab(11)"(3)[2xSPACE]mov
    ie[SPACE]saven":print:printtab(11)
    "(4)[2xSPACE]movie[SPACE]zien"
650 print"[2xCRSR-DOWN]"tab(11)"maak[S
    PACE]uw[SPACE]keuze"
660 getk$:ifk$<"1"ork$>"4"then660
670 onval(k$)goto100,680,980,1110
680 rem ** laden **
690 print"[HOME][15xCRSR-DOWN]"tab(11)
    "zet[SPACE]disk-drive[SPACE]gereed
    "
700 getg$:ifg$=""then700
710 goto760
715 rem ** check disk **
720 input#15,f,f$,t,e:iff=0thenreturn
730 print"[HOME][15xCRSR-DOWN][7xSPACE
    ]"f","f$","t","e
740 getg$:ifg$=""then740
750 return
760 print"[HOME][9xCRSR-DOWN]"tab(11)"
    (1)[2xSPACE]directory[2xSPACE][CRS
    R-DOWN]":printtab(11)"(2)[2xSPACE]
    movie[SPACE]laden"
770 printtab(11)"[CRSR-DOWN](3)[2xSPAC
    E]hoofdmenu[2xSPACE]":printtab(11)
    "[CRSR-DOWN][22xSPACE]"
780 getq$:ifq$<"1"orq$>"3"then780
790 onval(q$)goto800,900,570
800 rem ** directory **
810 open15,8,15,"i0":gosub720:iffthenc
```

```
     lose15:goto570
820  print"[SHIFT-CLR]":open1,8,0,"$":p
     oke781,1:sys65478:geta$,a$
830  geta$,a$:ifst=64thensys65484:close
     1:close15:goto870
840  geta$,b$:print"[CRSR-LEFT]"asc(a$+
     chr$(0))+256*asc(b$+chr$(0));
850  geta$:printa$;:ifa$<>""then850
860  print:goto830
870  print:print"[7xSPACE][CTRL-9][SPAC
     E]druk[SPACE]op[SPACE]een[SPACE]to
     ets[CTRL-0]"
880  poke198,0:wait198,1:goto570
890  goto570
900  rem ** movie laden **
910  print"[HOME][15xCRSR-DOWN]"tab(11)
     ;:input"naam[SPACE]movie";na$
920  print"[HOME][15xCRSR-DOWN]"tab(11)
     "even[SPACE]wachten[SPACE]a.u.b.[1
     8xSPACE]"
930  open15,8,15,"i0":open3,8,8,na$+",s
     ,r":gosub720:iffthen950
940  goto960
950  close3:close15:goto570
960  d=8192
970  forz=0to8192:input#3,a:poked+z,a:n
     extz:close3:close15:goto570
980  rem ** saven **
990  print"[HOME][15xCRSR-DOWN]"tab(11)
     "zet[SPACE]disk-drive[SPACE]gereed
     !"
1000 getd$:ifd$=""then1000
1010 print"[HOME][9xCRSR-DOWN]"tab(11)"
     (1)[2xSPACE]directory[2xSPACE][CRS
     R-DOWN]":printtab(11)"(2)[2xSPACE]
     movie[SPACE]saven"
1020 printtab(11)"[CRSR-DOWN](3)[2xSPAC
     E]hoofdmenu[2xSPACE]":printtab(11)
     "[CRSR-DOWN][22xSPACE]"
1030 getq$:ifq$<"1"orq$>"3"then1030
1040 onval(q$)goto800,1050,570
1050 open15,8,15,"i0":gosub720:iffthenc
     lose15:goto570
1060 print"[HOME][15xCRSR-DOWN]"tab(11)
     ;:input"naam[SPACE]movie";na$
1070 print"[HOME][15xCRSR-DOWN]"tab(11)
     "even[SPACE]wachten[SPACE]a.u.b.[1
     3xSPACE]"
1080 open2,8,2,"@:"+na$+",s,w"
1090 d=8192
1100 fora=dtod+8192:print#2,peek(a):nex
     ta:close2:close15:goto570
1110 rem ** movie zien **
1120 z$(1)="[3xSPACE]B[COM-+]BB[6xSPACE
     ]BB[COM-+]B"
1130 print"[HOME][4xCRSR-DOWN]":printta
     b(15)"[CRSR-UP][COM-A]CCCCCCCC[COM
      S]":printtab(15)"B[CTRL-9][4xSPAC
     E][CTRL-0]::::B"
1140 printtab(13)"[COM-A]C[SHIFT-+]CCCC
     CCCC[SHIFT-+]C[COM-S]":printtab(13
     )"B[COM-+]BUCCCCCCIB[COM-+]B"
1150 ford=1to5:printtab(10)z$(1):next:p
     rinttab(11)"[2xSPACE]B[COM-+]BJCCC
     CCCKB[COM-+]B"
1160 printtab(11)"[2xSPACE][COM-Z]C[COM
      E]CCCCCCCC[COM-E]C[COM-X]"
1170 print"[CTRL-9][SPACE]+[SPACE][CTRL
      0][SPACE]tempo[SPACE]+"tab(27)"[C
     TRL 9][SPACE]k[SPACE][CTRL-0][SPAC
     E]kleur"
1180 print"[CRSR-DOWN][CTRL-9][SPACE]-[
     SPACE][CTRL-0][SPACE]tempo[SPACE]-
     [6xSPACE][COM-A]C[COM-E]C[COM-S][5
     xSPACE][CTRL-9][SPACE]f[SPACE][CTR
     L 0][SPACE]film[SPACE]ffwd"
1190 printtab(17)"[CRSR-UP]B[CTRL-9]+[C
     TRL 0][SPACE][CTRL-9]-[CTRL-0]B"
1200 print"[CTRL-9][SPACE]>[SPACE][CTRL
      0][SPACE]vooruit[6xSPACE]B[CTRL-9
     ]>[CTRL-0][SPACE][CTRL-9]<[CTRL-0]
     B[5xSPACE][CTRL-9][SPACE]r[SPACE][
     CTRL-0][SPACE]film[SPACE]rew."
1210 printtab(17)"[CRSR-UP]B[CTRL-9]f[C
     TRL 0][SPACE][CTRL-9]r[CTRL-0]B"
1220 print"[CTRL-9][SPACE]<[SPACE][CTRL
      0][SPACE]achteruit[4xSPACE]B[CTRL
      9]k[CTRL-0][SPACE][CTRL-9]h[CTRL-
     0]B[5xSPACE][CTRL-9][SPACE]h[SPACE
     ][CTRL-0][SPACE]hoofdmenu"
1230 printtab(17)"[CRSR-UP][COM-Z]CCC[C
     OM X]":sh=50
1240 pokev+6,160:pokev+7,121:pokev+29,8
     :pokev+23,8:pokev+21,8:poke2043,be
1250 getk$:ifk$=""then1250
1260 ifk$="k"thensk=sk+1:ifsk>15thensk=
     0
1270 ifk$="+"thensh=sh+1:ifsh>1000thens
     h=0
1280 ifk$="-"thensh=sh-1:ifsh<0thensh=1
     000
1290 ifk$=">"thenbe=be+1:ifbe>255thenbe
     =128
1300 ifk$="<"thenbe=be-1:ifbe<128thenbe
     =255
1310 ifk$="h"thenpokev+21,0:goto570
1320 ifk$="f"then1380
1330 ifk$="r"then1400
1340 print"[HOME][8xCRSR-DOWN]tempo[5xS
     PACE][5xCRSR-LEFT]";sh:pokev+42,sk
1350 print"[HOME][8xCRSR-DOWN]"tab(28)"
     plaatje[3xSPACE][3xCRSR-LEFT]";be
1360 poke2043,be:forx=0tosh:nextx
1370 goto1250
1380 forbe=128to255:poke2043,be:forp=1t
     osh
1390 nextp:print"[HOME][8xCRSR-DOWN]"ta
     b(28)"plaatje[4xSPACE][4xCRSR-LEFT
     ]";be:nextbe:be=128:goto1250
1400 forbe=255to128step-1:poke2043,be:f
     orp=1tosh
1410 nextp:print"[HOME][8xCRSR-DOWN]"ta
     b(28)"plaatje[4xSPACE][4xCRSR-LEFT
     ]";be:nextbe:be=128:goto1250
```

** EINDE LISTING sprite-movieshow **

regel 10	85	regel 170	0
regel 20	213	regel 180	0
regel 30	26	regel 190	31
regel 40	85	regel 200	161
regel 50	24	regel 210	13
regel 60	209	regel 220	97
regel 70	180	regel 230	194
regel 80	87	regel 240	60
regel 90	226	regel 250	221
regel 100	35	regel 260	234
regel 110	169	regel 270	122
regel 120	161	regel 280	248
regel 130	217	regel 290	121
regel 140	247	regel 300	111
regel 150	114	regel 310	238
regel 160	240	regel 320	143

print-out print-out print-out print-out print-out

regel	330	116	regel	550	83	regel	760	239	regel	980	180	regel	1200	119
regel	340	185	regel	560	223	regel	770	155	regel	990	243	regel	1210	6
regel	350	159	regel	570	55	regel	780	11	regel	1000	148	regel	1220	86
regel	360	154	regel	580	70	regel	790	202	regel	1010	8	regel	1230	65
regel	370	64	regel	590	0	regel	800	236	regel	1020	155	regel	1240	119
regel	380	158	regel	600	209	regel	810	91	regel	1030	48	regel	1250	169
regel	390	156	regel	610	71	regel	820	83	regel	1040	247	regel	1260	76
regel	400	166	regel	620	120	regel	830	28	regel	1050	91	regel	1270	123
regel	410	164	regel	630	111	regel	840	87	regel	1060	230	regel	1280	128
regel	420	149	regel	640	178	regel	850	143	regel	1070	251	regel	1290	132
regel	430	141	regel	650	187	regel	860	247	regel	1080	202	regel	1300	133
regel	440	253	regel	660	247	regel	870	144	regel	1090	202	regel	1310	148
regel	450	210	regel	670	182	regel	880	191	regel	1100	74	regel	1320	169
regel	460	2	regel	680	155	regel	890	37	regel	1110	237	regel	1330	174
regel	470	142	regel	690	210	regel	900	27	regel	1120	206	regel	1340	229
regel	480	245	regel	700	112	regel	910	230	regel	1130	221	regel	1350	140
regel	490	201	regel	710	38	regel	920	251	regel	1140	138	regel	1360	91
regel	500	96	regel	715	192	regel	930	50	regel	1150	253	regel	1370	81
regel	510	70	regel	720	5	regel	940	40	regel	1160	117	regel	1380	15
regel	520	141	regel	730	136	regel	950	114	regel	1170	71	regel	1390	17
regel	530	101	regel	740	116	regel	960	202	regel	1180	63	regel	1400	148
regel	540	35	regel	750	142	regel	970	219	regel	1190	198	regel	1410	14

Super-Scroll-C64

Erik Goldstein laat ons met dit programma zien dat het mogelijk is een tekst over andere karakters heen te laten scrollen. Met dit programma moeten vele van uw eigen programma@s een uitbreiding kunnen krijgen.

```
10    rem **     super smooth scroll      *
      *
20    :
30    rem **     door eric goldstein      *
      *
40    :
50    fort=679to747:readn:poket,n:next
60    fort=49152to49460:readn:poket,n:ne
      xt
70    v=53248
80    fort=0to6:poke2041+t,160+t:next
90    a$(1)="dit[SPACE]is[SPACE]de[SPACE
      ]te[SPACE]scrollen[SPACE]tekst.[SP
      ACE]deze[SPACE]mag[SPACE]elk[SPACE
      ]willekeurig[SPACE]karakter[SPACE]
      "
100   a$(2)="bevatten[SPACE]maar[SPACE]m
      ag[SPACE]niet[SPACE]langer[SPACE]z
      ijn[SPACE]dan[SPACE]1535[SPACE]kar
      akters.[SPACE]"
110   a$(3)="het[SPACE]bijzondere[SPACE]
      van[SPACE]dit[SPACE]programma[SPAC
      E]is[SPACE]dat[SPACE]de[SPACE]scro
      llende[SPACE]tekst"
120   a$(4)="[SPACE]gewoon[SPACE]over[SP
      ACE]alle[SPACE]andere[SPACE]karakt
      ers[SPACE]heen[SPACE]scrollt.[SPAC
      E]"
130   a$(5)="om[SPACE]hoofdletters[SPACE
      ]te[SPACE]krijgen[SPACE]moet[SPACE
      ]je[SPACE]het[SPACE]getal[SPACE]@2
      16@[SPACE]in[SPACE]regel[SPACE]410
      [SPACE]"
140   a$(6)="in[SPACE]@208@[SPACE]verand
      eren.[16xSPACE]"
150   poke646,peek(53281):a=49664:fort=1
      to6:print"[SHIFT-CLR]"a$(t):forp=0
      tolen(a$(t))-1
160   pokea+p,peek(1024+p):next:a=a+len(
      a$(t)):next:pokea,255:poke646,14
170   x=24:fort=6to0step-1:poke49462+2*t
      ,64:poke49476+2*t,130:poke49490+2*
      t,200
180   pokev+2+2*t,xand255:x=x+48:next
190   pokev+16,6:pokev+23,254:pokev+29,2
      54:pokev+27,0:pokev+21,254:print"[
      SHIFT-CLR]"
200   fort=1to6:printa$(t):next:sys679
210   data120,169,127,141,13,220,169,1,1
      41,26,208,169,0,141,18,208,169,27,
      141,17
220   data208,169,3,133,2,169,0,141,20,3
      ,169,192,141,21,3,169,7,133,80,169
      ,128
230   data133,75,169,0,133,251,169,194,1
      33,252,162,0,138,157,0,40,157,0,41
      ,202
240   data208,247,169,193,133,82,88,96
250   data169,1,141,25,208,166,2,202,16,
      2,162,2,134,2,189,38,193,133,81,18
      9,41
260   data193,141,32,208,189,44,193,141,
      33,208,189,47,193,141,18,208,160,1
      3,177
270   data81,153,2,208,136,136,16,247,16
      0,6,189,50,193,153,40,208,136,16,2
      50,138
280   data240,3,76,129,234,165,162,74,17
      6,72,162,13,222,53,193,254,67,193,
      254,81
290   data193,202,202,16,243,173,54,193,
      201,71,240,4,201,51,208,8,173,72,1
      92,73
300   data32,141,72,192,173,68,193,201,1
      21,240,4,201,137,208,8,173,75,192,
      73,32
310   data141,75,192,173,82,193,201,203,
      240,4,201,188,208,8,173,78,192,73,
      32,141
320   data78,192,169,51,133,1,162,216,16
      0,0,177,251,160,3,10,144,1,232,136
      ,208
330   data249,134,254,133,253,169,20,133
      ,77,169,40,133,78,162,7,134,76,162
      ,7,177
340   data253,37,75,240,2,56,36,24,169,3
      ,133,79,177,77,42,145,77,165,77,20
      8,2,198
350   data78,198,77,198,79,208,239,8,165
      ,77,24,105,67,133,77,144,2,230,78,
      40,202
360   data16,219,165,77,56,233,253,133,7
      7,165,78,233,1,133,78,230,253,208,
```

```
         2,230
370      data254,198,76,16,185,70,75,144,4,
         169,128,133,75,198,80,16,26,169,7,
         133,80
380      data230,251,208,2,230,252,160,0,17
         7,251,201,255,208,8,169,0,133,251,
         169,194
390      data133,252,169,55,133,1,88,76,49,
         234,81,67,53,2,1,6,6,1,2,0,184,117
         ,3,2,1
```

** EINDE LISTING s-scroll **

REGEL 10	111	REGEL 210	251
REGEL 20	58	REGEL 220	157
REGEL 30	55	REGEL 230	147
REGEL 40	58	REGEL 240	11
REGEL 50	221	REGEL 250	157
REGEL 60	161	REGEL 260	231
REGEL 70	14	REGEL 270	9
REGEL 80	164	REGEL 280	26
REGEL 90	9	REGEL 290	199
REGEL 100	200	REGEL 300	208
REGEL 110	140	REGEL 310	10
REGEL 120	209	REGEL 320	144
REGEL 130	71	REGEL 330	31
REGEL 140	121	REGEL 340	94
REGEL 150	190	REGEL 350	51
REGEL 160	92	REGEL 360	224
REGEL 170	252	REGEL 370	47
REGEL 180	226	REGEL 380	42
REGEL 190	155	REGEL 390	244
REGEL 200	169		

Molletje-C64

Van Dewijn Dieter uit Belgie kregen we het volgende eenvoudige spelletje. Er verschijnen op het scherm steeds afbeeldingen van mollen. De bedoeling van dit spel is op het juiste moment op de goede toets te drukken. Het is een programma dat er uit sprong juist door zijn eenvoud.

```
10       s=54272:fori=0to28:pokes+i,0:next
20       poke54296,15
30       pokes,10:pokes+1,60
40       pokes+5,0*16+0
50       pokes+6,15*16+9
60       rem ** mole **
70       gosub570
80       ti$="000000":print"[SHIFT-CLR]"
90       print"[HOME][CTRL-9][8xCRSR-DOWN][
         CTRL-6][22xSPACE][CTRL-0]":print"[
         CTRL-2][3xSPACE]1[4xSPACE]2[4xSPAC
         E]3[4xSPACE]4"
100      print"[HOME][CTRL-9][18xCRSR-DOWN]
         [CTRL-6][22xSPACE][CTRL-0]":print"
         [CTRL-2][3xSPACE]5[4xSPACE]6[4xSPA
         CE]7[4xSPACE]8"
110      g=g+1:ifti$=q$then480
120      print"[HOME][22xCRSR-RIGHT][CTRL-2
         ][COM-1]time[CRSR-RIGHT][COM-8]";r
         ight$(ti$,2);"[2xCRSR-RIGHT]";"[CO
         M 1]score[COM-8]";sc*10
130      print"[HOME][COM-1][2xCRSR-DOWN][2
         2xCRSR-RIGHT]miss[SPACE][COM-8]";g
         -sc
140      d=int(rnd(1)*8)+1
150      ifd>4then200
160      cl$="[CTRL-3][CTRL-4][CTRL-5][CTRL
          6][CTRL-7][CTRL-8][COM-1][COM-2][
         COM-3][COM-4][COM-5][COM-6][COM-7]
         [COM-8]":cl=int(rnd(1)*15):printle
         ft$(cl$,cl);
170      print"[HOME][7xCRSR-DOWN]";tab((d-
         1)*5+2);"[CTRL-9]=JK=[CRSR-UP][4xC
         RSR-LEFT][SPACE]..[SPACE][CRSR-UP]
         [4xCRSR-LEFT]WCCW[CRSR-UP][4xCRSR-
         LEFT]U[2xSPACE]I[CRSR-UP][4xCRSR-L
         EFT]";
180      print"[CTRL-9]";chr$(169);"[2xSPAC
         E]";chr$(223);"[CTRL-0]";
190      goto230
200      cl$="[CTRL-3][CTRL-4][CTRL-5][CTRL
          6][CTRL-7][CTRL-8][COM-1][COM-2][
         COM-3][COM-4][COM-5][COM-6][COM-7]
         [COM-8]":cl=int(rnd(1)*15):printle
         ft$(cl$,cl);
210      print"[HOME][17xCRSR-DOWN]";tab((d
         -5)*5+2);"[CTRL-9]=JK=[CRSR-UP][4x
         CRSR-LEFT][SPACE]..[SPACE][CRSR-UP
         ][4xCRSR-LEFT]WCCW[CRSR-UP][4xCRSR
         -LEFT]U[2xSPACE]I[CRSR-UP][4xCRSR-
         LEFT]";
220      print"[CTRL-9]";chr$(169);"[2xSPAC
         E]";chr$(223);"[CTRL-0]";
230      pokes+4,16+1:fort=0to100
240      next:pokes+4,16
250      a=0:fort=0tolank
260      geta$:a=val(a$):ifa=dthen280
270      a=0:next
280      ifa<>dthen380
290      print"[CRSR-UP][3xCRSR-LEFT][CTRL-
         9][CTRL-4][2xSPACE][CRSR-UP][3xCRS
         R-LEFT][CTRL-8][SPACE][CTRL-4][2xS
         PACE][CTRL-8][2xSPACE][CRSR-UP][4x
         CRSR-LEFT][CTRL-4][2xSPACE]";:fort
         =0to100:next
300      print"[2xCRSR-LEFT][CTRL-0][2xSPAC
         E][CRSR-DOWN][3xCRSR-LEFT][5xSPACE
         ][CRSR-DOWN][4xCRSR-LEFT][2xSPACE]
         "
310      gosub680
320      ifd>4then360
330      print"[HOME][7xCRSR-DOWN]";tab((d-
         1)*5+2);"[CRSR-LEFT][CTRL-7]M[CTRL
          9]=NM=[CTRL-0]N[CTRL-9][CRSR-UP][
         5xCRSR-LEFT][SPACE]..[SPACE][CRSR-
         UP][4xCRSR-LEFT]VDFV[CRSR-UP][4xCR
         SR-LEFT]N[2xSPACE]M[CRSR-UP][4xCRS
         R-LEFT]";
340      print"[CTRL-9]";chr$(169);"[2xSPAC
         E]";chr$(223);"[CTRL-0]";
350      goto380
360      print"[HOME][17xCRSR-DOWN]";tab((d
         -5)*5+2);"[CRSR-LEFT][CTRL-7]M[CTR
         L 9]=NM=[CTRL-0]N[CRSR-LEFT][CTRL-
         9][CRSR-UP][4xCRSR-LEFT][SPACE]..[
         SPACE][CRSR-UP][4xCRSR-LEFT]VDFV[C
         RSR-UP][4xCRSR-LEFT]N[2xSPACE]M";
370      print"[CRSR-UP][4xCRSR-LEFT][CTRL-
         9]";chr$(169);"[2xSPACE]";chr$(223
         );"[CTRL-0]";
380      ifd>4then420
390      print"[HOME][7xCRSR-DOWN]";tab((d-
         1)*5+2);"[CRSR-LEFT][6xSPACE][CRSR
         -UP][5xCRSR-LEFT][4xSPACE][CRSR-UP
         ][4xCRSR-LEFT][4xSPACE][CRSR-UP][4
         xCRSR-LEFT][4xSPACE][CRSR-UP][4xCR
         SR-LEFT]";
400      print"[4xSPACE]"
```

```
410   goto440
420   print"[HOME][17xCRSR-DOWN]";tab((d
      -5)*5+2);"[CRSR-LEFT][6xSPACE][CRS
      R-UP][5xCRSR-LEFT][4xSPACE][CRSR-U
      P][4xCRSR-LEFT][4xSPACE][CRSR-UP][
      4xCRSR-LEFT][4xSPACE][CRSR-UP][4xC
      RSR-LEFT]";
430   print"[4xSPACE]"
440   pokes+4,16+1:fort=0to100
450   next:pokes+4,16
460   ifa=dthensc=sc+1
470   goto110
480   ifti$="000131"then500
490   ifsc*10>500thenq$="000131":print"[
      HOME][11xCRSR-DOWN][3xCRSR-RIGHT][
      CTRL-4]30.[SPACE]sec.[SPACE]extra"
      :g=g-1:goto10
500   print"[HOME][CTRL-4][10xCRSR-DOWN]
      ";tab(5);"game[SPACE]over[SPACE]"
510   print"[CRSR-DOWN][3xCRSR-RIGHT]u[S
      PACE]score[3xSPACE]";sc*10-10
520   print"[CRSR-DOWN]u[SPACE]heeft[SPA
      CE]er";g-sc;"gemist."
530   print"[CRSR-DOWN][3xSPACE]nog[SPAC
      E]eens[SPACE]?[SPACE]j/n"
540   geta$:ifa$="j"thenrun
550   ifa$<>"n"then500
560   print"[SHIFT-CLR][9xCRSR-RIGHT][9x
      CRSR-DOWN]bye[SPACE]bye!":end
570   poke53280,0:poke53281,0
580   print"[SHIFT-CLR][2xCRSR-DOWN][CTR
      L 5]";tab(12);"mole[SPACE]attack!"
590   printtab(12)"[CRSR-DOWN]bij[SPACE]
      d.dewijn"
600   print"[2xCRSR-DOWN][3xSPACE]u[SPAC
      E]heeft[SPACE]1[SPACE]min.[SPACE]d
      e[SPACE]tijd[SPACE]";
610   print"om[SPACE]zo[SPACE]veel[7xSPA
      CE][CRSR-DOWN]mogelijk[SPACE]molle
      n[SPACE]teslaan."
620   print"[CRSR-DOWN][3xSPACE]slaan[SP
      ACE]doet[SPACE]u[SPACE]met[SPACE]d
      e[SPACE]";
630   print"toetsen[SPACE]1-8."
640   print"[2xCRSR-DOWN][3xSPACE]geef[S
      PACE]level[SPACE]1-9."
650   geta$:ifa$=""then650
660   a=val(a$):lank=a*10
670   q$="000100":return
680   pokes+4,128+1:fort=0to150
690   next:pokes+4,128
700   return
```

** EINDE LISTING molletje **

Lichtkrant-C64

We hebben ze al in vele soorten en maten gehad, de lichtkranten die een boodschap over het scherm toveren. Deze van Erik Goldstein viel ons op door de goede uitvoering en eenvoudig bedienings gemak. Het programma is volledig menu gestuurd dus wijst zichzelf.

```
10    rem ******************************
      ***
20    rem *        sprite lichtkrant
        *
30    rem *
        *
40    rem *         (c) luc de cock
        *
50    rem *         haacht (belgie)
        *
60    rem ******************************
      ***
70    print"[SHIFT-CLR]":forx=0to7:fory=
      24to63:poke15872+x*64+y,0:nexty,x
80    poke53280,10:poke53281,1
90    ifdc=1then110
100   gosub 850
110   rem ***************************men
      u*
120   print"[COM-1][SHIFT-CLR]"
130   poke1024,240:poke2023,253
140   forx=1to38:poke1024+x,192:poke2023
      -x,192:nextx
150   poke1063,238:poke1984,237
160   fory=1to23:poke1063+y*40,221:poke1
      984-y*40,221:nexty
170   print"[HOME][3xCRSR-DOWN][13xCRSR-
      RIGHT][CTRL-7]U[COM-R]IU[SHIFT-*]I
      U[SHIFT-*]I[COM-R][SPACE][COM-R]"
180   print"[13xCRSR-RIGHT][3xSHIFT--][C
      OM Q][SHIFT-*][SPACE][SHIFT--][SPA
      CE][2xSHIFT--][SPACE][SHIFT--]"
190   print"[13xCRSR-RIGHT][COM-E][SPACE
      ][COM-E]J[SHIFT-*]K[COM-E][SPACE][
      COM-E]J[SHIFT-*]K"
200   print"[CTRL-1][3xCRSR-DOWN][9xCRSR
      -RIGHT]tekst[SPACE]invoeren.....1"
210   print"[CRSR-DOWN][9xCRSR-RIGHT]bek
      ijken..........2"
220   print"[CRSR-DOWN][9xCRSR-RIGHT]tek
      st[SPACE]saven........3"
230   print"[CRSR-DOWN][9xCRSR-RIGHT]tek
      st[SPACE]laden........4"
240   print"[CRSR-DOWN][9xCRSR-RIGHT]@sy
      s@[SPACE]adressen.....5"
```

```
250  print"[CRSR-DOWN][9xCRSR-RIGHT]sto
     ppen............6"
260  print"[2xCRSR-DOWN][11xCRSR-RIGHT]
     [CTRL-7]maak[SPACE]uw[SPACE]keuze:
     ";
270  poke204,0:geta$:ifa$<"1"ora$>"6"th
     en270
280  poke204,1:onval(a$)gosub320,400,54
     0,630,700,300
290  goto270
300  sys64738
310  goto 270
320  rem ****************tekst invoeren
     *
330  print"[CTRL-1][SHIFT-CLR][2xCRSR-D
     OWN][4xCRSR-RIGHT]typ[SPACE]de[SPA
     CE]tekst[SPACE]achter[SPACE]elkaar
     [SPACE]in"
340  print"[CRSR-DOWN][10xCRSR-RIGHT]st
     oppen[SPACE]met[SPACE]f1[CRSR-DOWN
     ]"
350  z=0:poke204,0
360  geta$:ifa$=""then360
370  ifa$="[F1]"thenpoke18688+z,255:pok
     e204,1:goto110
380  ifa$=chr$(20)thenz=z-1:print"[SPAC
     E]";:print"[2xCRSR-LEFT][SPACE][CR
     SR-LEFT]";:goto360
390  printa$;:poke18688+z,asc(a$):z=z+1
     :goto360
400  rem **********************bekijken
     *
410  forx=0to6:fory=0to23:poke15872+x*6
     4+y,0:nexty,x
420  print"[CTRL-7][SHIFT-CLR][3xCRSR-D
     OWN][3xCRSR-RIGHT]bekijken[SPACE]v
     an[SPACE]de[SPACE]ingevoerde[SPACE
     ]tekst":poke53271,255:poke204,1
430  print"[2xCRSR-DOWN][3xCRSR-RIGHT]d
     ruk[SPACE]op[SPACE]een[SPACE]toets
     [SPACE]om[SPACE]te[SPACE]starten"
440  forx=0to7:poke2040+x,248+x:next
450  geta$:ifa$=""then450
460  print"[CRSR-UP][3xCRSR-RIGHT]druk[
     SPACE]op[SPACE]een[SPACE]toets[SPA
     CE]om[SPACE]te[SPACE]stoppen[SPACE
     ]"
470  print"[12xCRSR-DOWN][COM-6][CRSR-R
     IGHT]O[36xCOM-Y]P"
480  print"[CRSR-RIGHT][COM-H][36xSPACE
     ][COM-N]"
490  print"[CRSR-RIGHT]L[36xCOM-P][SHIF
     T `]"
500  sys26376
510  sys26330,207,0
520  poke198,0:wait198,255:poke198,0
530  sys26352:poke53269,0:goto110
540  rem *******************tekst saven
     *
550  input"[CTRL-7][SHIFT-CLR][3xCRSR-D
     OWN][3xCRSR-RIGHT]geef[SPACE]naam:
     ";a$
560  ifa$=""then110
570  open2,8,2:close2:ifst=-128then110
580  open1,8,1,"`0:"+a$
590  print#1,chr$(0);chr$(73);
600  z=0
610  a=peek(18688+z):ifa=255thenclose1:
     goto110
620  print#1,chr$(a);:z=z+1:goto610
630  rem *******************tekst laden
     *
640  dc=1:input"[CTRL-7][SHIFT-CLR][3xC
     RSR-DOWN][3xCRSR-RIGHT]geef[SPACE]
     naam:";a$
650  ifa$=""then110
660  open2,8,2:close2:ifst=-128then110
670  open15,8,15:open2,8,2,a$:input#15,
     e,e$:close2:close15
680  ife<>0then110
690  loada$,8,1
700  rem ***********************uitleg
     *
710  print"[CTRL-1][SHIFT-CLR][40xSHIFT
      *]";
720  print"[CTRL-7][9xCRSR-RIGHT]gebrui
     k[SPACE]@sys@[SPACE]adressen"
730  print"[CTRL-1][40xSHIFT-*]"
740  print"[CTRL-7][2xCRSR-RIGHT]voor[S
     PACE]het[SPACE]gebruik[SPACE]van[S
     PACE]deze[SPACE]scroll-"
750  print"[CRSR-DOWN][2xCRSR-RIGHT]rou
     tine[SPACE]in[SPACE]andere[SPACE]p
     rogramma@s,[SPACE]typ"
760  print"[CRSR-DOWN][2xCRSR-RIGHT]@ru
     n[SPACE]3000@[SPACE](data[SPACE]wo
     rdt[SPACE]weggeschreven)"
770  print"[CRSR-DOWN][2xCRSR-RIGHT]pok
     e[SPACE]tekst[SPACE]in[SPACE]ram[S
     PACE]vanaf[SPACE]adres[SPACE]18688
     "
780  print"[CRSR-DOWN][2xCRSR-RIGHT]tek
     st[SPACE]afsluiten[SPACE]met[SPACE
     ]pokexx,255"
790  print"[CRSR-DOWN][2xCRSR-RIGHT]@sy
     s26376@[SPACE]kopiert[SPACE]de[SPA
     CE]karakterset"
800  print"[CRSR-DOWN][2xCRSR-RIGHT]@sy
     s26330,y[SPACE]positie,kleur@[SPAC
     E]start[SPACE]het"
810  print"[CRSR-DOWN][2xCRSR-RIGHT]scr
     ollen.
820  print"[CRSR-DOWN][2xCRSR-RIGHT]@sy
     s26352@[SPACE]stopt[SPACE]het[SPAC
     E]scrollen"
830  print"[CRSR-DOWN][2xCRSR-RIGHT]dub
     bele[SPACE]hoogte[SPACE]met[SPACE]
     @poke53271,255@"
840  poke198,0:wait198,255:poke198,0:go
     to110
850  print"[SHIFT-CLR][CTRL-1]":forln=0
     to35:t=0:forrg=0to15:readgt:t=t+gt
     :poke25856+ln*16+rg,gt
860  nextrg:readc:ift<>cthenprint"[SHIF
     T CLR][CTRL-2]fout[SPACE]in[SPACE]
     dataregel:";2000+ln:goto880
870  print"[HOME]regel:";ln+2000:nextln
     :return
880  print"[5xCRSR-DOWN]list";ln+2000:p
     rint"[4xCRSR-UP]"
890  poke631,13:poke198,1:end
900  data234,32,7,101,96,234,234,169,24
     8,162,0,157,248,99,56,105,2182
910  data0,232,224,7,208,245,32,157,102
     ,32,210,102,169,249,141,255,2365
920  data207,169,27,141,244,207,169,153
     ,141,255,63,169,100,162,0,157,2364
930  data1,208,232,232,224,14,208,247,1
     69,40,141,0,208,169,88,141,2322
940  data2,208,169,136,141,4,208,169,18
     4,141,6,208,169,232,141,8,2126
950  data208,169,24,141,10,208,169,32,1
```

```
     41,16,208,169,1,162,0,157,1815
960  data39,208,232,224,7,208,248,169,6
     3,141,21,208,141,29,208,41,2187
970  data0,141,169,2,141,170,2,141,171,
     2,169,0,133,53,169,73,1536
980  data133,54,120,169,0,141,247,207,1
     69,1,141,245,207,169,153,141,2297
990  data20,3,169,101,141,21,3,88,96,16
     9,3,141,254,207,173,253,1842
1000 data207,201,249,208,29,169,1,141,2
     42,207,169,128,141,244,207,169,271,2
1010 data50,141,255,207,173,250,207,41,
     8,141,250,207,234,234,234,76,2708
1020 data49,234,169,59,141,243,207,169,
     0,141,242,207,169,249,141,255,2675
1030 data207,173,252,207,9,8,141,252,20
     7,162,0,24,62,130,63,62,1959
1040 data129,63,62,128,63,62,66,63,62,6
     5,63,62,64,63,62,2,1079
1050 data63,62,1,63,62,0,63,62,194,62,6
     2,193,62,62,192,62,1265
1060 data62,130,62,62,129,62,62,128,62,
     62,66,62,62,65,62,62,1200
1070 data64,62,62,2,62,62,1,62,62,0,62,
     232,232,232,224,24,1445
1080 data208,185,173,169,2,201,6,240,6,
     238,169,2,76,49,234,169,2127
1090 data0,141,169,2,172,170,2,177,53,2
     01,255,240,50,200,208,2,2042
1100 data230,54,140,170,2,201,64,48,44,
     56,170,169,0,202,141,171,1862
1110 data2,48,6,24,105,8,76,77,102,174,
     171,2,160,2,189,0,1146
1120 data64,153,128,63,200,200,200,232,
     192,26,208,242,76,49,234,32,2299
1130 data7,101,76,49,234,56,233,32,170,
     41,0,202,141,171,2,48,1563
1140 data6,24,105,8,76,123,102,174,171,
     2,160,2,189,0,65,153,1360
1150 data128,63,200,200,200,232,192,26,
     208,242,76,49,234,173,68,95,2386
1160 data141,242,207,173,64,95,141,249,
     207,169,6,141,248,207,169,21,2480
1170 data141,240,207,169,8,141,243,207,
     173,67,95,162,0,234,234,234,2555
1180 data234,234,234,234,234,234,234,23
     4,234,232,208,241,169,27,141,240,3,364
1190 data207,96,169,0,234,234,234,96,0,
     0,32,253,174,32,158,183,2102
1200 data142,44,101,32,253,174,32,158,1
     83,142,92,101,76,0,101,0,1631
1210 data120,169,49,141,20,3,169,234,14
     1,21,3,169,1,141,14,220,1615
1220 data169,240,141,26,208,88,96,0,169
     ,0,141,14,220,169,51,133,1865
1230 data1,162,0,160,64,169,208,134,250
     ,134,252,132,251,133,253,160,2463
1240 data0,177,252,145,250,200,208,249,
     230,251,230,253,165,253,201,216,32,80
1250 data208,239,169,55,133,1,169,1,141
     ,14,220,96,0,0,0,0,1446
1260 rem *data saven voor andere prog.*
1270 restore
1280 print"[SHIFT-CLR][CTRL-1]":forln=0
     to35:t=0:forrg=0to15:readgt:t=t+gt
     :poke25856+ln*16+rg,gt
1290 nextrg:readc:ift<>cthenprint"[SHIF
     T CLR][CTRL-2]fout[SPACE]in[SPACE]
     dataregel:";2000+ln:goto1310
1300 print"[HOME]regel:";ln+2000:nextln
     :goto1330
1310 print"[5xCRSR-DOWN]list";ln+2000:p
     rint"[4xCRSR-UP]"
1320 poke631,13:poke198,1:end
1330 print"[2xCRSR-DOWN][3xCRSR-RIGHT]s
     aving[SPACE]data[SPACE]krant"
1340 open1,8,1,"data[SPACE]krant"
1350 print#1,chr$(0);chr$(101);
1360 forx=25856to26432
1370 print#1,chr$(peek(x));
1380 nextx:close1
1390 print"[2xCRSR-DOWN]begin[SPACE]uw[
     SPACE]programma[SPACE]met[SPACE]de
     [SPACE]volgende[SPACE]regel"
1400 print"1[SPACE]if[SPACE]dc=0[SPACE]
     then[SPACE]dc=1:load"chr$(34)+"dat
     a[SPACE]krant"+chr$(34)+",8,1:end
```

** EINDE LISTING lichtkrant **

REGEL 10	249	REGEL 290	34	REGEL 570	60	REGEL 850	100	REGEL 1130	68
REGEL 20	174	REGEL 300	170	REGEL 580	186	REGEL 860	55	REGEL 1140	19
REGEL 30	227	REGEL 310	34	REGEL 590	53	REGEL 870	248	REGEL 1150	135
REGEL 40	4	REGEL 320	74	REGEL 600	60	REGEL 880	10	REGEL 1160	191
REGEL 50	133	REGEL 330	165	REGEL 610	58	REGEL 890	75	REGEL 1170	131
REGEL 60	249	REGEL 340	167	REGEL 620	94	REGEL 900	45	REGEL 1180	113
REGEL 70	97	REGEL 350	255	REGEL 630	198	REGEL 910	111	REGEL 1190	180
REGEL 80	87	REGEL 360	102	REGEL 640	183	REGEL 920	232	REGEL 1200	204
REGEL 90	46	REGEL 370	157	REGEL 650	31	REGEL 930	67	REGEL 1210	160
REGEL 100	42	REGEL 380	220	REGEL 660	60	REGEL 940	32	REGEL 1220	240
REGEL 110	92	REGEL 390	156	REGEL 670	207	REGEL 950	22	REGEL 1230	157
REGEL 120	241	REGEL 400	152	REGEL 680	157	REGEL 960	85	REGEL 1240	50
REGEL 130	126	REGEL 410	124	REGEL 690	185	REGEL 970	68	REGEL 1250	171
REGEL 140	164	REGEL 420	156	REGEL 700	115	REGEL 980	176	REGEL 1260	213
REGEL 150	153	REGEL 430	232	REGEL 710	59	REGEL 990	182	REGEL 1270	140
REGEL 160	198	REGEL 440	183	REGEL 720	172	REGEL 1000	27	REGEL 1280	100
REGEL 170	43	REGEL 450	102	REGEL 730	109	REGEL 1010	170	REGEL 1290	92
REGEL 180	204	REGEL 460	95	REGEL 740	111	REGEL 1020	251	REGEL 1300	186
REGEL 190	196	REGEL 470	186	REGEL 750	221	REGEL 1030	182	REGEL 1310	10
REGEL 200	173	REGEL 480	88	REGEL 760	246	REGEL 1040	211	REGEL 1320	75
REGEL 210	98	REGEL 490	28	REGEL 770	67	REGEL 1050	196	REGEL 1330	184
REGEL 220	158	REGEL 500	166	REGEL 780	195	REGEL 1060	32	REGEL 1340	15
REGEL 230	134	REGEL 510	189	REGEL 790	101	REGEL 1070	169	REGEL 1350	93
REGEL 240	176	REGEL 520	154	REGEL 800	51	REGEL 1080	203	REGEL 1360	58
REGEL 250	122	REGEL 530	43	REGEL 810	150	REGEL 1090	150	REGEL 1370	179
REGEL 260	28	REGEL 540	223	REGEL 820	84	REGEL 1100	216	REGEL 1380	229
REGEL 270	155	REGEL 550	19	REGEL 830	14	REGEL 1110	135	REGEL 1390	232
REGEL 280	190	REGEL 560	31	REGEL 840	239	REGEL 1120	123	REGEL 1400	22

Checksum C-64

Het overtikken van een listing kan een heel karwei zijn en als u een beetje normaal mens bent dan maakt u daarin beslist een aantal fouten. Nu is niets moeilijker om de fouten uit je eigen werk te halen. Al geruime tijd heeft Jan Bodzinga hiervoor een zgn. Checksum-programma geschreven. Om de vele nieuwe lezers van Commodore-INFO te helpen volgt hieronder nog een keer een volledige uitleg over de werking van dit programma, waarmee het, hoe vreemd dat misschien ook lijkt, echt mogelijk is om met behulp van dit programma de fouten in elke door ons geplaatste listing op te sporen.

Hiervoor gaat u als volgt te werk:

1. U tikt de listing heel zorgvuldig over en SAVEt hem voordat u het programma RUNt op een diskette of cassette.
2. U tikt het RUN commando in. Mocht het programma de boodschap 'FOUT in dataregels!' geven dan heeft u een fout bij het overtikken gemaakt. Herstel dan de fout en SAVE de verbeterde versie. Mocht het programma met de boodschap 'data is weggezet checksum testen met sys...' komen dan is tot dusver alles goed. Het programma is nu in een stukje machinetaalgeheugen gezet. Als u het NEW commando geeft blijft het toch in de computer staan.

Alle door ons geplaatste programma's zijn in Basic geschreven.

Als u een programma heeft overgetikt SAVE het eerst, mocht er iets mis gaan dan hoeft u niet de gehele listing opnieuw te gaan intikken. Als u nu een programma op fouten wilt gaan controleren dan kunt u dat in het geheugen laden(wel eerst het checksum programma hebben gerund). Vervolgens typt u zonder het programma te runnen de opdracht sys 49152(C-64) of sys 1536 (C-16 en plus/4)in.

Als alles goed is gegaan loopt er nu een rij regelnummers over het scherm met getallen erachter. Dezelfde lijst staat ook achter elk door ons geplaatste programma. Wijkt nu een nummer achter een regelnummer af van het nummer dat in het blad staat dan heeft u in die regel iets anders ingetikt dan er in het blad stond. U kunt de stroom getallen d.m.v. de RUN/STOP toets pauzeren en weer vervolgen met de F1 of F7 toets. Het is uitermate belangrijk dat u goed met dit programma overweg kunt en mocht u het niet goed werkend krijgen bel dan gerust even met onze listingservice telefoonlijn. (Maandag 17.00 - 21.00 uur. Telefoonnummer 02155-25162.)

```
1     rem ******************************
      ***
  2   rem basic loader "SYNTAX.CHECKSUM"
  3   rem na de commando@s "run" en "new
      "
  4   rem blijft dit programma in het ge
      -
  5   rem heugen. laad het te testen pro
      -
  6   rem gramma en tik daarna sys 49152

  7   rem ******************************
      ***
10    i=49152  :rem beginadres
20    reada:ifa<0then40:rem data ingelez
      en
30    pokei,a:i=i+1:b=b+a:goto20
40    if b<>16844thenprint"[SHIFT-CLR]fo
      ut[SPACE]in[SPACE]dataregels!":b=0
      :end
50    poke49184,148:poke49185,192
55    i=49300
60    read a: ifa<0then80
70    pokei,a:b=a+b:i=i+1:goto60
80    if b<>20068thenprint"[SHIFT-CLR]fo
      ut[SPACE]in[SPACE]dataregels![SPAC
      E](vanaf[SPACE]regel[SPACE]240)":b
      =0:end
90    print"data[SPACE]is[SPACE]weggezet
      "
95    print"checksum[SPACE]testen[SPACE]
      met[SPACE]sys49152"
100   data 165,43,166,44,133,163,134,164
      ,169,147
110   data 32,210,255,160,0,240,3,32,73,
      192
120   data 32,73,192,208,1,96,32,225,255
      ,208
130   data 3,76,116,164,32,81,192,32,73,
      192
140   data 240,12,201,32,240,247,24,101,
      167,133
150   data 167,76,37,192,166,167,169,0,1
      32,168
160   data 32,205,189,169,13,32,210,255,
      164,168
170   data 76,17,192,200,208,2,230,164,1
      77,163
180   data 96,162,0,189,123,192,240,6,32
      ,210
190   data 255,232,208,245,32,73,192,170
      ,32,73
200   data 192,132,168,32,205,189,162,3,
      169,32
210   data 32,210,255,202,208,250,169,0,
      133,167
220   data 164,168,96,82,69,71,69,76,32,
      0
230   data  -1
240   data 165,197,201,3,240,7,201,4,240
250   data 6,76,148,192,76,34,192,169
260   data 147,32,210,255,76,161,192
270   data -1
```

** EINDE LISTING checksum 64 **

REGEL 1	249	REGEL 150	96
REGEL 2	84	REGEL 160	127
REGEL 3	105	REGEL 170	71
REGEL 4	2	REGEL 180	223
REGEL 5	246	REGEL 190	73
REGEL 6	152	REGEL 200	79
REGEL 7	249	REGEL 210	109
REGEL 10	157	REGEL 220	106
REGEL 20	64	REGEL 230	225
REGEL 30	38	REGEL 240	16
REGEL 40	57	REGEL 250	163
REGEL 50	14	REGEL 260	92
REGEL 55	251	REGEL 270	22
REGEL 60	192		
REGEL 70	42		
REGEL 80	244		
REGEL 90	245		
REGEL 95	237		
REGEL 100	183		
REGEL 110	158		
REGEL 120	232		
REGEL 130	183		
REGEL 140	96		

Checksum

Checksum C 16

```
10    rem ******************************
      ***
20    rem syntax.checksum
30    rem voor c-16 & plus/4
40    rem
50    rem syntax testen met @sys 1536@
60    rem
70    rem v.851128.16         jan bodzinga
80    rem ******************************
      ***
90    i=1536        :rem beginadres
100   reada:ifa>=0then pokei,a:i=i+1:got
      o100
110   print"data[SPACE]is[SPACE]weggezet
      "
120   print"cheksum[SPACE]printen[SPACE]
      met[SPACE]@sys[SPACE]1536@
130   end
200   data 165, 43,166, 44,133
210   data  31,134, 32,169,147
220   data  32,210,255,160,  0
230   data 240,  3, 32, 73,  6
240   data  32, 73,  6,208,  1
250   data  96, 72,152, 32,131
260   data   6,168,104,234, 32
270   data  81,  6, 32, 73,  6
280   data 240, 12,201, 32,240
290   data 247, 24,101,252,133
300   data 252, 76, 37,  6,166
310   data 252,169,  0,132,253
320   data  32, 95,164,169, 13
330   data  32,210,255,164,253
340   data  76, 17,  6,200,208
350   data   2,230, 32,177, 31
360   data  96,162,  0,189,123
370   data   6,240,  6, 32,210
380   data 255,232,208,245, 32
390   data  73,  6,170, 32, 73
400   data   6,132,253, 32, 95
410   data 164,162,  3,169, 32
420   data  32,210,255,202,208
430   data 250,169,  0,133,252
440   data 164,253, 96, 82, 69
450   data  71, 69, 76, 32,  0
460   data   0, 72,138, 72, 32
470   data 225,255,240,251,104
480   data 170,104, 96, -1
```

** EINDE LISTING checks16

REGEL 10	249	REGEL 280	186
REGEL 20	247	REGEL 290	248
REGEL 30	121	REGEL 300	118
REGEL 40	143	REGEL 310	204
REGEL 50	75	REGEL 320	165
REGEL 60	143	REGEL 330	252
REGEL 70	8	REGEL 340	106
REGEL 80	249	REGEL 350	98
REGEL 90	103	REGEL 360	163
REGEL 100	2	REGEL 370	45
REGEL 110	245	REGEL 380	0
REGEL 120	237	REGEL 390	58
REGEL 130	128	REGEL 400	108
REGEL 200	210	REGEL 410	159
REGEL 210	208	REGEL 420	245
REGEL 220	142	REGEL 430	202
REGEL 230	1	REGEL 440	176
REGEL 240	3	REGEL 450	12
REGEL 250	157	REGEL 460	54
REGEL 260	155	REGEL 470	43
REGEL 270	215	REGEL 480	1

Bit Image Editor C 16

Het programma B.I.E is van D. Uitenbroek. Het biedt de mogelijkheid de karakters te bewerken. De veranderde karakterset is weg te schrijven en later weer te laden. Het kan niet fout gaan met dit programma, het wijst zichzelf.

```
1   rem
2   rem bit-image editor/ c-16, plus/4
3   rem
4   rem by dennis uittenbroek
5   rem -----------------------------
6   rem
10  poke65298,196:poke65299,208
20  color0,1:color4,1:printchr$(8)chr$(142)
30  print"[SHIFT-CLR][CTRL-1]monitor":print"[5xCRSR-DOWN]t[SPACE]d000[SPACE]d7ff[SPACE]3800":print"[CRSR-DOWN]x":print"[CRSR-DOWN]run50"
40  poke1319,19:fora=0to3:poke1320+a,13:next:poke239,5:end
50  clr:dimc(8,8),s(8),p(8),kl$(16)
60  poke65298,196:poke65299,208:trap870
70  color0,1:color4,1:scnclr
80  forx=1to8:fory=1to8:c(x,y)=46
90  nexty,x
100 fort=1to8:s(t)=0:p(t)=0:next
110 color1,2:scnclr
120 print"[2xCRSR-DOWN][13xCRSR-RIGHT][CTRL-3]bit-image[SPACE]editor"
130 print"[CRSR-DOWN][13xCRSR-RIGHT][CTRL 4]by:[SPACE]d.uittenbroek"
140 print"[4xCRSR-DOWN][6xCRSR-RIGHT][CTRL-2]welk[SPACE]teken[SPACE]wilt[SPACE]u[SPACE]veranderen[SPACE]?"
150 char,11,18,"[CTRL-7]klaar?:[SPACE]druk[SPACE]op[SPACE]stop"
160 char,2,20,"[COM-6]druk[SPACE]op[SPACE]@esc@[SPACE]voor[SPACE]load/save[SPACE]kar.-set"
170 char,11,22,"[CTRL-3](c)[SPACE]1987[SPACE]by[SPACE]dennsoft"
180 char,19,13,"[CTRL-2][[SPACE]][CTRL 7][2xCRSR-LEFT][COM-P][CRSR-LEFT]":getkeytk$
190 iftk$=chr$(27)then750:rem l/s
200 printtk$:m=peek(3612):ch$=str$(asc(tk$))
210 fort=1to500:next:print"[CTRL-2][2xHOME][SHIFT-CLR]"
220 scnclr
230 color1,2,1
240 ifhe>3thenli=0
250 color0,7,6
260 char,10,5,"teken:[SPACE]"+tk$
270 char,10,6,"ascii:"+ch$
280 char,2,20,"beweeg[SPACE]met[SPACE]cursor-toetsen"
290 char,2,21,"zet[SPACE]punt[SPACE]is[SPACE]spatiebalk"
300 char,2,22,"verwijder[SPACE]punt:[SPACE]delete"
310 char,2,23,"klaar:[SPACE]return"
320 gosub500:f=3441:forx=1to8:fory=1to8
330 poke3441+(y*40)+x,c(x,y)
340 nexty,x
350 fort=0to7:poke14336+(8*m)+t,0:next
360 char,20,12,chr$(ch)
370 f=3441:a$="":x=1:y=1
380 poke3441+(40*y)+x,c(x,y)+128
390 getkeya$:ifa$="[CRSR-UP]"andy>1thengosub480:y=y-1
400 ifa$="[CRSR-DOWN]"andy<8thengosub480:y=y+1
410 ifa$="[CRSR-RIGHT]"andx<8thengosub480:x=x+1
420 ifa$="[CRSR-LEFT]"andx>1thengosub480:x=x-1
430 ifa$="[SPACE]"thenc(x,y)=81
440 ifa$=chr$(20)thenc(x,y)=46
450 ifa$=chr$(13)then490
460 poke3441+(y*40)+x,c(x,y)
470 goto380
480 poke3441+(40*y)+x,c(x,y):return
490 goto550:rem
500 g=14336+(m*8):y=0
510 foro=gtog+7:x=0:y=y+1:foru=7to0step-1:x=x+1
520 l=peek(o)and2[pijl up]u:ifl>0thenc(x,y)=81
530 nextu,o
540 return
550 poke3441+(y*40)+x,c(x,y)
560 fory=1to8:s(y)=0:u=0
570 forx=7to0step-1:u=u+1
580 ifc(u,y)=46thennext:next:goto600
590 s(y-1)=s(y-1)+(2[pijl up]x):next:next
600 fory=0to7
610 poke14336+(8*m)+y,s(y)
620 next
630 scnclr
640 forx=1to8:fory=1to8
650 poke3402+(40*y)+x,c(x,y):next
660 next
670 poke65298,251:poke65299,59
680 char,24,12,tk$
690 char,23,11,"[COM-A]C[COM-S][CRSR-DOWN][3xCRSR-LEFT]B[CRSR-RIGHT]B[CRSR-DOWN][3xCRSR-LEFT][COM-Z]C[COM-X]"
700 fort=3361to3372:poket,160:poket+440,160:next
710 fort=3361to3800step40:poket,160:poket+11,160:next
720 char,14,3,"het[SPACE]ontwerp:"
730 char,17,20,"[CTRL-2]toets":poke239,0
740 getkeya$:goto50
750 print"[SHIFT-CLR][CTRL-2][2xCRSR-DOWN][3xCRSR-RIGHT]heeft[SPACE]u[SPACE]een[SPACE]r[CRSR-DOWN][CRSR-LEFT]E[CRSR-UP]ecorder[SPACE]of[SPACE]d[CRSR-DOWN][CRSR-LEFT]E[CRSR-UP]iskdrive[SPACE]?"
760 char,19,5,"[[COM-P]][2xCRSR-LEFT]":getkeya$:printa$
770 print"[2xCRSR-DOWN][7xCRSR-RIGHT]l[CRSR-DOWN][CRSR-LEFT]E[CRSR-UP]oad[SPACE]of[SPACE]s[CRSR-DOWN][CRSR-LEFT]E[CRSR-UP]ave[SPACE]karakter-set"
780 char,19,11,"[[COM-P]][2xCRSR-LEFT]":getkeyb$:printb$
790 ifa$="r"thendv=1:se=1:w$="":ifb$="l"thense=0
```

```
800    ifa$="d"thendv=8:se=2:w$=",s,r":if
       b$="s"thenw$=",s,w"
810    input"[2xCRSR-DOWN][2xCRSR-RIGHT]f
       ile-naam:[SPACE][COM-6]";fl$
820    open1,dv,se,fl$+w$
830    ifb$="l"thenfort=0to1024:input#1,a
       :poke14336+t,a:next:close1:goto50
840    ifb$="s"thenfort=0to1024:print#1,p
       eek(14336+t):next:close1:goto50
850    close2:goto50
860    printd$:print"[CTRL-2][CRSR-DOWN][
       3xCRSR-RIGHT]toets":getkeya$:goto5
       0
870    color0,2:color4,15,6:color1,1
880    scnclr:poke65298,196:poke65299,208
890    print"[2xCRSR-RIGHT][CRSR-DOWN]a[S
       PACE]b[SPACE]c[SPACE]d[SPACE]e[SPA
       CE]f[SPACE]g[SPACE]h[SPACE]i[SPACE
       ]j[SPACE]k[SPACE]l[SPACE]m[SPACE]n
       [SPACE]o[SPACE]p[SPACE]q[SPACE]r"
900    print"[2xCRSR-RIGHT][CRSR-DOWN]s[S
       PACE]t[SPACE]u[SPACE]v[SPACE]w[SPA
       CE]x[SPACE]y[SPACE]z[SPACE]0[SPACE
       ]1[SPACE]2[SPACE]3[SPACE]4[SPACE]5
       [SPACE]6[SPACE]7[SPACE]8[SPACE]9"
910    print"[2xCRSR-RIGHT][CRSR-DOWN]`[S
       PACE][[SPACE]|[SPACE]][SPACE][pijl
       [SPACE]up][pijl[SPACE]links][SPACE
       ]![SPACE]"+chr$(34)+"[SPACE]#[SPAC
       E]$[SPACE]%[SPACE]&[SPACE]@[SPACE]
       ([SPACE])[SPACE]*[SPACE]+[SPACE],[
       SPACE]-"
920    print"[2xCRSR-RIGHT][CRSR-DOWN].[S
       PACE]/[SPACE]:[SPACE];[SPACE]<[SPA
       CE]=[SPACE]>[SPACE]?[SPACE][SHIFT-
       *][SPACE]A[SPACE]B[SPACE]C[SPACE]D
       [SPACE]E[SPACE]F[SPACE]G[SPACE]H[S
       PACE]I"
930    print"[2xCRSR-RIGHT][CRSR-DOWN]J[S
       PACE]K[SPACE]L[SPACE]M[SPACE]N[SPA
       CE]O[SPACE]P[SPACE]Q[SPACE]R[SPACE
       ]S[SPACE]T[SPACE]U[SPACE]V[SPACE]W
       [SPACE]X[SPACE]Y[SPACE]Z[SPACE][SH
       IFT +]"
940    print"[2xCRSR-RIGHT][CRSR-DOWN][CO
       M -][SPACE][SHIFT--][SPACE][COM-PI
       ][SPACE][COM-*][SPACE][SHIFT-SPACE
       ][SPACE][COM-K][SPACE][COM-I][SPAC
       E][COM-T][SPACE][COM-`][SPACE][COM
        G][SPACE][COM-+][SPACE][COM-M][SP
       ACE][COM-|][SPACE][SHIFT-|][SPACE]
       [COM-N][SPACE][COM-Q][SPACE][COM-D
       ][SPACE][COM-Z]"
950    print"[2xCRSR-RIGHT][CRSR-DOWN][CO
       M S][SPACE][COM-P][SPACE][COM-A][S
       PACE][COM-E][SPACE][COM-R][SPACE][
       COM-W][SPACE][COM-H][SPACE][COM-J]
       [SPACE][COM-L][SPACE][COM-Y][SPACE
       ][COM-U][SPACE][COM-O][SPACE][SHIF
       T `][SPACE][COM-F][SPACE][COM-C][S
       PACE][COM-X][SPACE][COM-V][SPACE][
       COM-B]"
960    fort=1to1000:next
970    key1,"poke65298,196:poke65299,208"
       +chr$(13)
980    key2,"poke65298,251:poke65299,59"+
       chr$(13)
990    poke65298,251:poke65299,59
1000   clr:end
1010   rem
1020   rem f1: spring naar normale mode
1030   rem f2: spring naar bit-image mode
1040   rem -----------------------------
1050   rem bij storing    (error)
1060   rem        >>>> druk f1
1070   rem -----------------------------
1080   rem
```

** EINDE LISTING B.I.E. **

REGEL 1	143	REGEL 520	71
REGEL 2	158	REGEL 530	82
REGEL 3	143	REGEL 540	142
REGEL 4	55	REGEL 550	102
REGEL 5	2	REGEL 560	35
REGEL 6	143	REGEL 570	140
REGEL 10	23	REGEL 580	83
REGEL 20	248	REGEL 590	237
REGEL 30	144	REGEL 600	151
REGEL 40	8	REGEL 610	240
REGEL 50	56	REGEL 620	130
REGEL 60	199	REGEL 630	232
REGEL 70	72	REGEL 640	107
REGEL 80	50	REGEL 650	31
REGEL 90	95	REGEL 660	130
REGEL 100	117	REGEL 670	227
REGEL 110	152	REGEL 680	240
REGEL 120	202	REGEL 690	46
REGEL 130	153	REGEL 700	149
REGEL 140	60	REGEL 710	104
REGEL 150	145	REGEL 720	138
REGEL 160	239	REGEL 730	209
REGEL 170	243	REGEL 740	39
REGEL 180	117	REGEL 750	94
REGEL 190	91	REGEL 760	95
REGEL 200	254	REGEL 770	36
REGEL 210	130	REGEL 780	142
REGEL 220	232	REGEL 790	74
REGEL 230	211	REGEL 800	65
REGEL 240	26	REGEL 810	83
REGEL 250	220	REGEL 820	97
REGEL 260	92	REGEL 830	132
REGEL 270	59	REGEL 840	51
REGEL 280	254	REGEL 850	250
REGEL 290	243	REGEL 860	117
REGEL 300	36	REGEL 870	109
REGEL 310	196	REGEL 880	57
REGEL 320	197	REGEL 890	83
REGEL 330	102	REGEL 900	233
REGEL 340	95	REGEL 910	96
REGEL 350	166	REGEL 920	157
REGEL 360	204	REGEL 930	245
REGEL 370	68	REGEL 940	218
REGEL 380	171	REGEL 950	253
REGEL 390	228	REGEL 960	217
REGEL 400	51	REGEL 970	7
REGEL 410	60	REGEL 980	212
REGEL 420	180	REGEL 990	227
REGEL 430	25	REGEL 1000	86
REGEL 440	80	REGEL 1010	143
REGEL 450	98	REGEL 1020	104
REGEL 460	102	REGEL 1030	202
REGEL 470	36	REGEL 1040	213
REGEL 480	46	REGEL 1050	101
REGEL 490	236	REGEL 1060	52
REGEL 500	155	REGEL 1070	213
REGEL 510	75	REGEL 1080	143

We blijven aandacht besteden aan het zelf maken van educatieve programmatuur. Deze keer geen onderwijsleerprogramma maar een tweetal utilities, die het omgaan met de computer behoorlijk vereenvoudigen. Met een zelfstartende diskette en een automenu om programma's te snel en probleemloos te laden, wordt het werken met een diskdrive zelfs voor kinderen kinderspel.

Zelf leerprogramma's maken in BASIC

Deel 9 : Zelfstarter en Disklader

Als een computer een plaatsje krijgt in het klaslokaal tussen de andere leermiddelen, dan zullen er ook voorwaarden moeten worden geschapen om het apparaat voor iedereen zo toegankelijk mogelijk te maken. Ten eerste voor de leerkracht en niet in de laatste plaats voor de leerlingen die ermee werken. Een computer, waar niemand mee overweg kan doet meer kwaad dan goed.

In vorige afleveringen van deze serie gaven we u een aantal opstapjes om zelf aan de slag te gaan met het vervaardigen van leerprogramma's. Hoewel we nog een aantal leuke ideetjes op de plank hebben liggen, willen we ook eens wat aandacht besteden aan zaken die aanverwant zijn aan de software zelf. BASIC is een leuke en toegankelijke programmeertaal, dat zal iedereen die onze serie volgt kunnen beamen. In de vorige aflevering gingen we wat dieper in op specifieke aspecten van het programmeren van de Commodore-64. In het memoryspel, dat we toen presenteerden kwam het programmeren van sprites aan de orde. Deze keer gaan we aandacht besteden aan zaken, die buiten het programmeren van de educatieve software zelf liggen. Wel staat ons nieuwe onderwerp ten dienste van die programmatuur. Nu staat het gebruik van een diskette-station centraal. Het trefwoord is: gebruiksvriendelijkheid.

Werken met diskettes

Als we het hebben over het werken met een diskette-station (deze keer helaas geen voer voor de cassettegebruikers), dan zijn er een groot aantal voordelen van dit opslagmedium te noemen. Direct komen dan ook de nadelen om de hoek kijken. De meeste van u, die met een diskdrive werken, zullen een Commodore 1541 bezitten. Het is een onverwoestbare en degelijke machine. Helaas is het operatingsysteem voor de 1541, zeker in BASIC 2.0 van de C-64 niet al vriendelijk in het gebruik. Vooral de traagheid en de omslachtige programmeerwijze zorgt nogal eens voor wanhoop bij de gebruiker. Wanneer u werkt met een Speeddos of een toolkit voor diskgebruik (zoals Power Cartridge, Final Cartridge of iets dergelijks), dan gaat alles wat comfortabeler. In alle gevallen betekent het werken met een diskette-station een verzwaring voor de gebruiker. Hij of zij moet meer commando's beheersen, wil alles goed verlopen. Er kan meer misgaan, waardoor vooral beginnende computerliefhebbers tegen frustraties aanlopen.
In de klas kan het werken met diskettes erg veel voordelen bieden boven de cassette. Ten eerste is de laadtijd van een programma veel korter, zeker met een turbolader. Dan hoeft er ook niet eindeloos te worden gespoeld om het gewenste programma startklaar te zetten. De disk-directory houdt de inhoud van de diskette keurig bij. Bij een cassette is een index een doe-het-zelf produkt. Ook als programma's gebruik maken van bestanden, die elders zijn opgeslagen, is het werken met een diskette-station een comfortabele manier om te kunnen differentiren. In de aflevering, die ging over een het Raamwerk-programma werd die mogelijkheid duidelijk geschetst.
Nu is het werken met een diskette-station voor een jong kind een vrijwel onmogelijke opgave, de zogeheten "wizzkids" uitgesloten. In een normale schoolklas zitten relatief weinig van deze wonderkinderen en toch wilt u ze allemaal met de computer laten werken. Daar staan we dus voor een dilemma. Aan de ene kant is werken met een diskette-station erg praktisch, terwijl het apparaat vanuit programmatisch oogpunt voor de kinderen een onding is.
U kunt kiezen voor een sterk geleid gebruik van de computer. U beheert dan alle handelingen, die er op en met de computer verricht worden. U laadt de software en u sluit het gebruik af. Op deze wijze zult u weinig effect hebben van de potentiële mogelijkheden van de computer. U zult steeds aanwezig moeten zijn als er met het apparaat wordt gewerkt en dat is natuurlijk niet de bedoeling. Het gaat er immers om, dat de computer u werk uit handen neemt en u geen nieuw werk verschaft. U zult dus een aantal handelingen moeten automatiseren. Dat kunt u met behulp van de computer perfect regelen. De computer moet zelfstandig handelingen verrichten, die de leerlingen normaal gesproken niet zelf kunnen. Als u verder leest en de listing intikt en gebruikt, zal het aanzetten en één regeltje intoetsen uw maximale inspanning zijn. Daarna neemt de computer het automatisch van u over voor de rest van de dag. Alle handelingen, die betrekking hebben op de diskette, gaan dan vanzelf. De leerlingen kunnen zo maximaal nut hebben van de beschikbare computertijd.

Autostarter

Computers, die zijn uitgerust met een latere BASIC interpreter, kennen een commando RUN "PRGNAAM". Als dit commando wordt gegeven, zal de computer het gevraagde programma laden en vervolgens vanzelf opstarten. De C-64 kent zo'n commando helaas niet. Maar met een klein stukje machinecode kunnen we de mogelijkheid om een programma automatisch na het laden te laten starten wel realiseren. Omdat niet iedereen bekend is met machinetaal, hebben we de utility voor u de vorm van zogeheten BASIC-loader gegoten. Met de commando's READ en POKE wordt de machinecode in een stukje RAM-geheugen gezet, waar BASIC niet kan komen. Als u de geheugenkaart van de C-64 bekijkt, zult u zien dat er vanaf adres 49152 (oftewel C000 in hex) 4 kilobytes RAM-geheugen beschikbaar is. Uitermate geschikt voor het plaatsen van kleine machinetaalroutines. Daarvan maken wij nu ook gebruik. Het doel van dit programmaatje is, een bestaand BASIC programma (of een gecompileerd BASIC programma) zo te maken, dat het vanzelf start, nadat het geladen is. We noemen de utility: AUTORUN

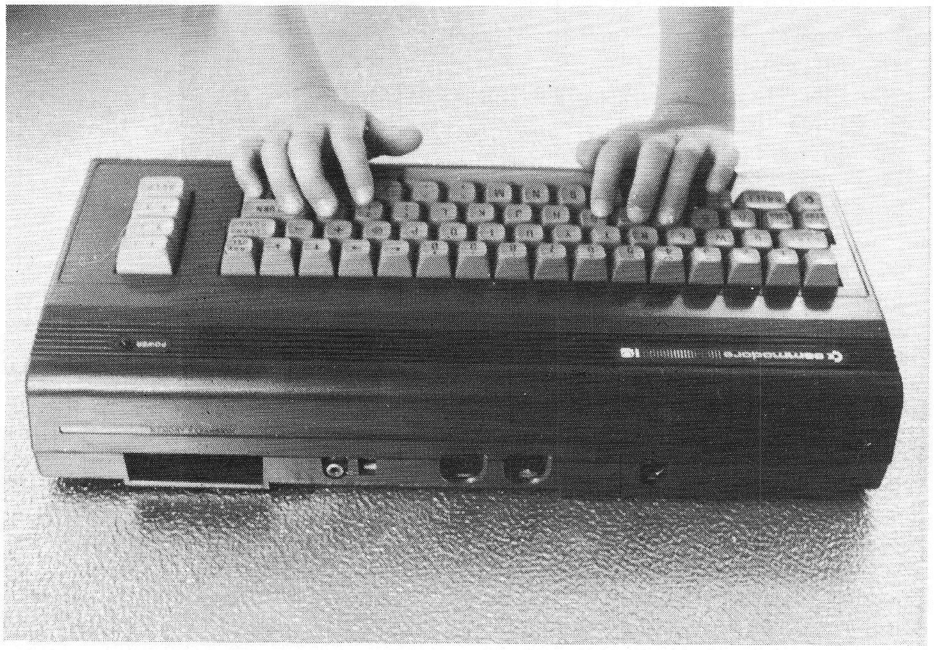
<< LISTING 1 AUTORUN >>

Tik listing 1 in en controleer goed of alles juist is overgenomen. Eén enkel getalletje of kommaatje verkeerd kan het programma laten vastlopen, dus let op.
Als alles er goed staat, runt u de BASIC-loader. Als de variabele Z de waarde 31857 bevat zijn alle DATA-getallen correct overgenomen. In dat geval moet het programma op diskette zetten voor later gebruik. Klopt de checksum niet, dan zult u de DATA na moeten lopen om de fout op te sporen. Het runnen van de BASIC-loader kunt u steeds zonder risico's uitvoeren, totdat de checksum klopt. Doet u echter nog niets anders met het programma! Als de routine in orde is, kunnen we aan de slag met een bestaand programma. Om dat programma zelfstartend te maken moet u de volgende stappen nauwkeurig volgen:

1. Laad AUTORUN, tik in RUN en druk op return
2. Bij de mededeling OK laadt u het BASIC-programma.
Gebruik geen jokers maar de volledige naam, dus bijv.:

LOAD "LEERPROGRAM",8

en druk op return.



Werken met de computer..... kinderspel ?

3. Doe de diskette, waarop het zelfstartende programma moet worden opgeslagen in de diskdrive en tik in : SYS 49152 en druk op return .

Als deze handelingen zijn uitgevoerd, zal het BASIC programma in het geheugen naar de diskette worden weggeschreven, maar nu in een zelfstartende versie. Dat wegschrijven gebeurt onder de oorspronkelijke naam. U moet dus wel voordat u het SYS-commando geeft een andere diskette in de drive doen. De C-64 kan namelijk geen programma met dezelfde naam op de diskette zonder meer vervangen. U krijgt normaal gesproken een foutmelding als u dat toch probeert. Als er een diskette-fout optreedt tijdens de wegschrijf-routine, zal de computer zichzelf resetten. U moet dan de hele procedure opnieuw uitvoeren.
Als alles goed is verlopen en het programma staat op de diskette, kunt u het programma alleen nog absoluut laden, dat wil zeggen op deze wijze:

LOAD "LEERPROGRAM",8,1

Die laatste 1 zorgt ervoor dat het kleine stukje programma, dat werd toegevoegd door middel van AUTORUN, wordt geactiveerd. Het programma zal starten, zodra het is geladen. Leuke bijkomstigheid is de onmogelijkheid om het programma in de werking te onderbreken. Het indrukken van RUN/STOP of RUN/STOP/RESTORE heeft geen effect. Het programma start opnieuw. Laden met LOAD "LEERPROGRAM",8 laadt het programma wel, maar de computer kan het niet meer vinden. Dus RUN en LIST halen niets uit.

Dynamisch Toetsenbord

Als u probeert om een programma te laden vanuit een ander programma, dan lukt dat alleen met een programma bestaande uit machinecode. BASIC laden vanuit BASIC echter zal niet gaan. De techniek om stukken machinecode na te laden wordt veel toegepast. Toch zijn er mogelijkheden om door middel van BASIC een ander BASIC programma te laden en te starten. We moeten daarvoor de computer een beetje misleiden. Een manier om de genoemde tekortkomingen van de C-64 te ondervangen is door gebruik te maken van de techniek van het "dynamische toetsenbord". Hiervoor moeten we weer even de geheugenkaart van de C-64 raadplegen. De eerste 1024 bytes van het geheugen van de Commodore 64 worden door de processor gebruikt voor allerlei doeleinden. Het is een RAM-geheugen, waar dus ook de gebruiker uit kan lezen en veranderingen in aan kan brengen. Ook in BASIC. Wees echter wel voorzichtig: rommelen in de nul-pagina van de computer kan vervelende effecten hebben. Er gaat niets kapot of zo, maar de computer kan vastlopen, met alle nare gevolgen van dien. In de nul-pagina staan allerlei waarden, die processor nodig heeft voor in- en uitvoer, het bijhouden van wijzers en dergelijke.
Nu zijn er een aantal lokaties, die te maken hebben met het invoeren en

```
10 PRINT CHR$(147);
20 PRINT"LOAD" CHR$(34)"PRGNAAM" CHR$(34)",8"
30 PRINT "RUN"
40 POKE 631,19:POKE 632,13
50 POKE 633,13:POKE 198,3
60 END
```

bijhouden van toetsindrukken van de computergebruiker. Omdat het soms niet altijd mogelijk is voor de processor om alle toetsindrukken direct te verwerken, heeft de computer een opvangbuffer van tien posities. Er kunnen dus maximaal tegelijkertijd tien ingedrukte toetsen onthouden worden. Die buffer begint bij lokatie 631 (decimaal) en loopt tot en met lokatie 640. Tien celletjes waarin de ASCII-waarde van de ingedrukte, niet verwerkte toetsen tijdelijk bewaard kunnen worden. En omdat de processor ook wil weten, hoeveel waarden hij eventueel nog te verwerken heeft, staat in lokatie 198, hoeveel plaatsen er in de buffer zijn bezet. Deze geheugenlokaties kunnen ons van dienst zijn om een programma zelfstartend te maken.
Door middel van POKE kunnen we elke gewenste waarde in een RAM-geheugen lokatie zetten, dus ook in de toetsenbord-buffer. We kunnen de computer laten geloven, dat er door de gebruiker toetsen zijn in gedrukt door de buffer te laden met getallen. Die getallen zijn ASCII-waarden. Als we in de eerste lokatie 631 de waarde 19 zetten en de tellerlokatie 198 laden met 1, dan "denkt" de computer, dat de gebruiker op de HOME-toets drukte. Zo simpel is dat. De cursor zal naar de HOME-positie gaan. U kunt dat heel eenvoudig uitproberen. Voer in direkte mode de volgende regel in:

POKE 613,19:POKE 198,1

en druk op return
De cursor gaat naar de HOME positie. Verander de 19 in 147 en het scherm wordt gewist. We laten de processor geloven, dat de opdracht rechtstreeks van het toetsbord kwam. Van deze "onnozelheid" kunnen we mooi gebruik maken. Neem dit kleine programmaatje over en voer het uit. Let goed op alle leestekens!

Fop uw computer

Wat gebeurt hier eigenlijk. Het scherm wordt gewist (regel 10) en er wordt op geprint: LOAD"PRGNAAM",8 en een regel lager komt te staan RUN. De CHR$(34)-codes zorgen voor de aanhalingstekens. Het zal duidelijk zijn, dat u PRGNAAM moet vervangen door de programmanaam van uw eigen keuze. Nog niets bijzonders tot zo ver. Nu gaan we de computer foppen. Door in de buffer van het toetsenbord achtereenvolgens 19, 13 en 13 te plaatsen en het aantal 3 in de teller te zetten laat u de computer geloven, dat er op resp. HOME, RETURN en RETURN heeft gedrukt. Dat zijn de toetsen die behoren bij de ASCII-waarden 19, 13 en 13. Door dat de cursor op de eerste regel met de laadopdracht staat, zal de laadprocedure in werking treden, omdat de computer "denkt" dat u op return drukte met de cursor op die regel. Na het laden zal de computer eveneens "denken", dat u een RUN-commando gaf en het programma start.
Nu zult u zeggen, daar heb ik geen programma voor nodig, dat gaat zo ook wel. Dat is ook zo, maar het aardige van deze regels is, dat ze ook prima hun werk doen binnen in een programma. Iets wat op een andere wijze niet mogelijk is.
Zo komen we dan bij het sluitstuk van onze aflevering over leerprogramma's en hun gebruiksvriendelijkheid.

De disklader

De disklader zet u als eerste programma op een nieuwe diskette en de andere programma's komen erna. Als u de disklader (zie LISTING 2) activeert, zal deze na het maken van een aantal strings voor de vormgeving, de directory van de diskette in de drive lezen. Vanwege plaats op het scherm, zullen er slechts 16 programmanamen op de lijst komen. De disklader zelf wordt overgeslagen. Als de namen zijn gelezen, verschijnt er een beeld met daarop de namen van maximaal 16 programma's. Voor elk programma staat een letter. De gebruiker kan een programma uitzoeken om te laden en op de letter ervoor drukken. De disklader vermeldt dan dat het programma met de gekozen naam wordt geladen en de truc met de toetsenbord-buffer doet de rest.
De routine voor het lezen van de directory leest alleen de namen en negeert de andere gegevens zoals blokgrootte en programmasoort. Ook de header van de diskette en het aantal vrije blokken zijn niet van belang. Door zo te lezen wordt de routine wel wat groter, maar de gelezen gegevens zijn eenvoudiger te hanteren. Deze leesroutine werkt ook natuurlijk ook zelfstandig of in een andere toepassing!

Dan tenslotte nog...

Om nu de cirkel rond te maken, moet u elk BASIC-programma, dat u gaat gebruiken met deze disklader voorzien van een aanknopingspunt. Als het spel of de oefening achter de rug is, mag de leerling kiezen: stoppen of nog een keer. Als de leerling ervoor kiest om te stoppen, kunt u het programma laten springen naar een uitgang, die de disklader opnieuw laadt en opstart. Dan kunnen de leerlingen zonder uw tussenkomst alle programma's op de diskette opnieuw laden en runnen.
Daarmee heeft u uw handen vrij om werkelijk toe te komen aan zorgbreedte en begeleiding

Gebruik dezelfde werkwijze:

```
100 REM DISKLADER HERSTART
110 PRINT CHR$(147);
120 PRINT"LOAD" CHR$(34)"DISKLADER" CHR$(34)",8"
130 PRINT "RUN"
140 POKE 631,19:POKE 632,13
150 POKE 633,13:POKE 198,3
160 END
```

Door de tekst in dezelfde kleur op het scherm te zetten als de schermkleur, ziet niemand wat er precies gebeurt. De computer "ziet" de opdracht echter wel.Nu kunnen we alle elementen compileren tot een geheel zelfrunnend systeem. Maak de disklader zelfstartend met AUTORUN en voeg aan elk programma op de automatische diskette de bovenstaande routine toe. U taak als leerkracht wordt dan beperkt tot het aanzetten van de computer en het intikken van: LOAD"*",8,1 afgesloten met return. Of kan een kind dat ook zelf?

Veel succes en tot de volgende keer.

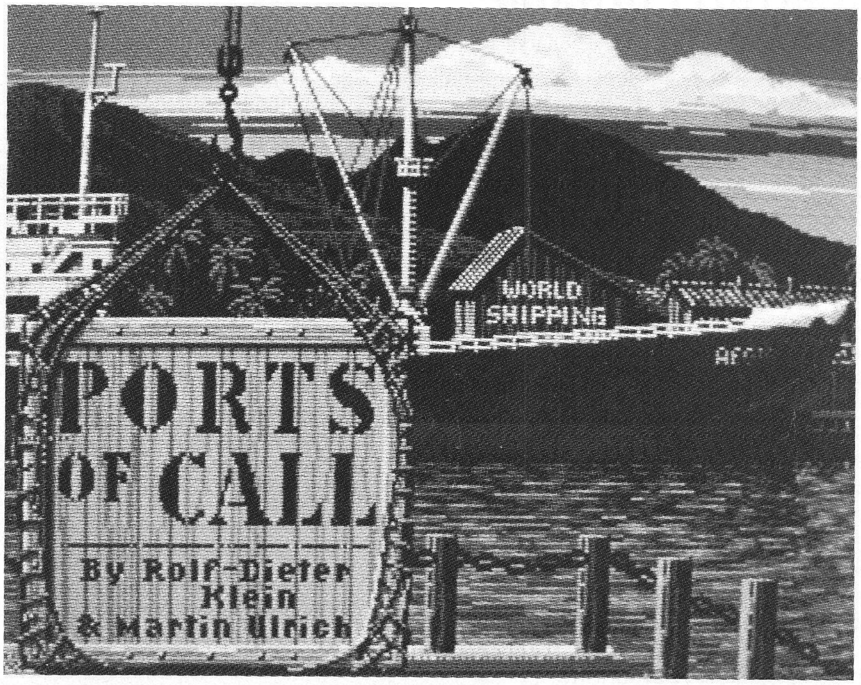
B.M.

Ports of Call

Ports of Call is een maritiem simulatiespel. Zoals de naam al doet vermoeden speelt het grootste gedeelte van dit spel zich af op de grote wereldzeeen. Het vrachtvervoer op zee is onderworpen aan internationale overeenkomsten en verdragen tussen de verschillende landen. Ongeveer 80% van het verkeer tussen twee landen geschied door schepen die geregistreerd staan in één van deze twee landen. Om de overige 20% kunnen de schepen die in een ander land geregistreerd staat onderling gaan wedijveren. Deze schepen, de wilde vaart genaamd, nemen alle vrachten aan. Condities tellen pas op de tweede plaats. Risico's nemen, veel geld verdienen staan hoog in het vaandel. Dit gegeven van de koopvaardij is de basis van dit spel.

Het spel kan alleen maar ook met meerdere spelers worden gespeeld. Iedere speler zet een eigen rederij op en krijgt een start kapitaal van 5 miljoen dollar. Dit lijkt veel, maar er moeten schepen gekocht worden. Er moet een keus gemaakt worden tussen nieuwe en gebruikte schepen. Denk er om: alle kwaliteit naar zijn geld. Goedkoop is (vaak) duurkoop. Om winst te kunnen maken ben je van allerlei factoren afhankelijk, hoe goed is je schip, hoe is je stuurmanskunst. Ook een aantal zaken waar je weinig aan kunt veranderen, hoe groot is het aanbod, wat zijn er voor voorschriften en wetten. Al deze zaken moet je goed in het oog houden, niet alleen een goed zeeman zijn, maar ook je managers kwaliteiten gaan tellen. Hou één ding goed in de gaten, bij een stijgend aanbod van artikelen, stijgen de vervoers prijzen. Ook als je niet vaart blijf je kosten houden, afschrijvingen, verzekeringen enz. Het blijft dus een kwestie van afwegen de variabele kosten, de benzine en loonkosten, maken die het varen zo veel extra duurder? In een slechte tijd voor de vervoerders is het wel mogelijk, mits je wat extra reserves hebt opgebouwd, om goedkoop extra schepen te kopen.

Lading en havens kunnen voortdurend gewisseld worden. De kapitein bepaald wat, wanneer en wie er het ruime sop kiest. Na het lossen wordt de vergoeding voor het vervoeren van de vracht aan de rederij overgemaakt. Het staat je dan vrij om de nodige reparaties te laten verrichten, een winstgevende lading te gaan zoeken, schepen te gaan kopen, met andere woorden proberen de concurrentie vlug af te zijn. De strategie van het spel is heel uitgebreid. Goedkope schepen, goochelen met vrachtprijzen, alles kan om je tegenstander te vlug af te zijn. De serieuze speler zal het eerlijker te proberen te spelen, een solide vloot op te bouwen met een goede financiële basis, om zo de meest lonende vrachten te verkrijgen. Alle formules die nodig zijn om over de wereldzeeen te varen zijn in het spel opgeslagen. Er wordt meteen gereageerd zodra er een verandering optreedt. Net zo als in de werkelijkheid heeft een verandering in de roerstand direkt gevolgen voor de uitgestippelde koers.

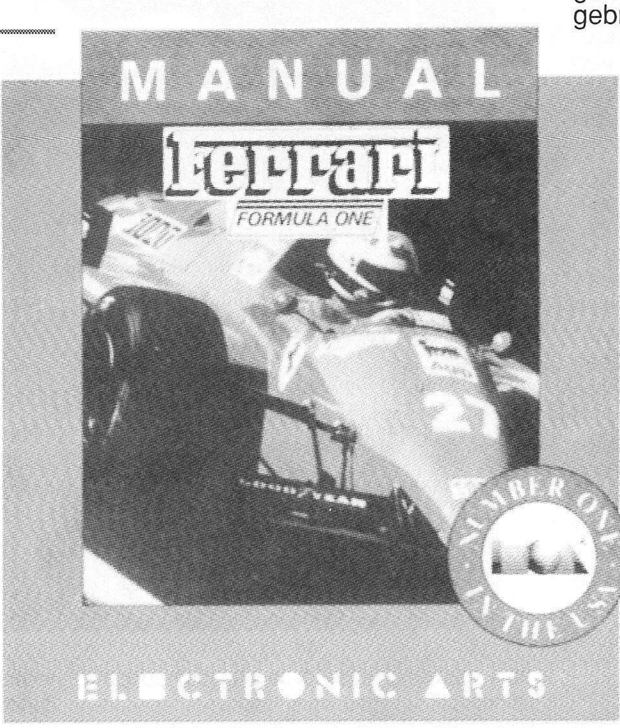


Een tip die je mee krijgt: begin niet met te grote schepen, want dit zal zeker tot problemen leiden. De krediet waardigheid van de gehele onderneming hangt ook af van de sociale positie van de rederij. Hoe beter de naam bekendheid en er meer status is verkregen des te beter is de kredietwaardigheid. Leningen heeft elke onderneming in dit grote gebeuren nodig. Alle gegevens die een kapitein nodig heeft zijn op te vragen bij het bureau, het is heel verstandig dit regelmatig te doen. Alleen op deze manier is snel te reageren op de veranderde situatie. Kom ook regelmatig even op kantoor bij de rederij kijken, dit kan een diefstal voorkomen.

Het programma wordt op de normale manier geladen, door het aanklikken van het fraai uitgewerkte ikoon. Er wordt nu naar de persoonsgegevens gevraagd, die moeten worden ingevuld. Het registratie nummer is erg belangrijk. Dit is te vinden op de registratiekaart die bij het spel is ingesloten. Er moet een thuis haven worden gekozen,er zijn er 28, maar deze is later in het spel altijd weer te veranderen. Een speeltijd kan worden ingesteld van 1, 2, 3 uur of tot het spel geheel is afgelopen. Om dit te bereiken mag het wel een aantal dagen slecht weer zijn. Bij het instellen van het spelers niveau niet overschatten, het is moeilijker dan je denkt. Het programma is menu gestuurd, een aantal keuzeblokjes op het scherm geven de verschillende mogelijkheden aan. Het bord in de kajuit van de gezagvoerder geeft de informatie over de stad en het land. Het logboek bevat alle scheepsgegevens. Een zandloper geeft aan hoe lang je er nog over mag doen om de haven, zonder iets te raken te verlaten. Als het spel uit is verschijnt er een ranglijst, de reder met de hoogste status wint. Bij gelijksspel beslist de hoogte van de rekening. Het spel wordt door ALTYCOS uit Zoetermeer (....) op de markt gebracht. Een vertaalde NEDERLANDSE handleiding is in het pakket bijgesloten. Omdat veel mensen het Engels niet zo goed beheersen dat de fijne kneepjes van het spel begrepen worden, is dit een voorbeeld dat naar onze menig veel meer mag (moet) worden gevolgd.

Ferrari Formula One

Grand Prix formule 1, is een van de meest interessante sporten uit de gehele wereld. Electronic Arts heeft deze draad opgepakt en de sensatie van het racen op zo'n manier in een spel verwerkt, dat er niets verloren lijkt te zijn gegaan. Geen naam doet zo veel van zich spreken als Ferrari. De Italiaanse constructeurs hebben hun best gedaan, een prachtige lijn, een solide racewagen. Op het scherm van de Amiga komen al deze kwaliteiten goed tot zijn recht.
Het uitgangspunt van dit aktiespel is de legendarische Ferrari Formule One uit 1986, kortweg aangeduid met F186. Er zijn bij het racen een groot aantal regels en voorschriften, gelukkig is het niet nodig deze allemaal te weten, om het spel goed te laten verlaten verlopen. Wel is het nodig wat over te techniek van de auto's te weten. Bent u daar niet bekend mee dan is dit een goede reden om het spel te gaan spelen, want met de uitleg wordt het duidelijk waar elk onderdeel van de auto voor dient. Het programma start automatisch de diskette in de diskdrive plaatsen is voldoende om het spel te laden. Voor de Amiga 1000 gebruikers, het is wel noodzakelijk om de computer te starten met kickstart 1.2 en met minstens 512 K aan geheugen. Na het laden van het programma start het spel met een intro muziekje. Om een demo te starten is het voldoende een toets aan te raken. Hierna komt er een overzicht op het scherm waarop een aantal garages een vervoersafdeling, het kantoor en de racebaan staan afgebeeld. Met de muis wijst u het onderdeel van uw keuze aan.
In de garage is de auto te monteren of te demonteren om zo de auto optimaal in orde te brengen voor de komende race. Hier zijn alle essentiële onderdelen van de auto te veranderen. Een goede afstelling van de auto is eigenlijk vakwerk, het is van vele factoren afhankelijk. Om dit goed te doen is de hulp van Mauro in te roepen. Mauro is de gecomputiriseerde chef die altijd te hulp geroepen kan worden in de garage, maar ook in de pits. Om hem te hulp te roepen is het aanklikken van de grote rede gereedschapkist voldoende. Op het afstelscherm zijn de, volgens Mauro, beste afstelgegevens alsmede ook uw afstel gegevens te zien. Alles is hier opnieuw in te stellen. Banden, motor, versnellingsbak, bezineverbruik en turbodruk. Het geheel wordt steeds omlijst met zeer natuurgetrouwe geluiden. Het aanklikken van het beeldmerk van Ferrari breng u terug naar uw uitgangspunt, de paddock
Net zo als in de moderne racewereld is ook hier geen goed resultaat te behalen zonder de huidige wetenschap. Het gebruik van de windtunnel behoort hier dan ook tot de mogelijkheden. De windstroom bij diverse snelheden, en instellingen van de vleugels is op het scherm af te lezen. De resultaten worden hierbij ook weergegeven in een grafiek, waarbij het resultaat van elke verandering meteen te zien is. Het vereist veel ervaring om de auto optimaal te prepareren. De nodige rondes zullen moeten worden afgelegd. Bij dit afstellen is de handleiding een onmisbaar instrument.
De pits is de plaats waar tijdens de race, of na een test ronde de ingestelde waarden nog even snel kunnen worden aangepast, aan de huidige situatie. Hier is ook het resultaat van de afgelegde ronden te zien. Er kan een keus worden gemaakt uit zes verschillende soorten banden, variërend van hard naar extra zacht. Bij regen moet er een zachte band worden gebruikt. Het banden wisselen in de pits kost ongeveer 15 seconde, maar dit is nog altijd beter dan een race verliezen door een verkeerde banden keus. Als u tijdens de race naar de pits bent gegaan is het noodzaak eventuele wijzigingen snel aan te brengen en dan zo snel mogelijk de race vervolgen. Dit gebeurt door het aanwijzen en aanklikken met de muis.



Omdat een race seizoen langer duurt dan één race en over verschillende circuits gaat, kan er voor een vervoers optie worden gekozen door de vracht auto's aan te wijzen en een nieuwe baan uit te kiezen. Racen, dat is natuurlijk het belangrijkste in dit spel, hier draait alles om. Na het starten van het spel kom je automatisch in een soort testrace. Hier heb je geen last van versnellingen, alles gaat hier automatisch. Zelfs zijn er geen andere auto's op de baan. De race duurt drie ronden, je rijdt met het autonummer 28 en met de initialen S.J. Deze zijn later te wijzigen, nadat je ervaring hebt op gedaan. Er mag gestart worden zodra het rode startlicht uit gaat. Tot die tijd draait je wagen warm met de twee muis knoppen ingedrukt. Het loslaten van de linker muis knop, de koppeling doet de wagen vooruit springen. Tijdens het racen niet vergeten de meters op het dashboard goed in de gaten te houden, hierop is alle belangrijke informatie af te lezen. Buitenspiegels maken het makkelijker tegenstanders in de gaten te houden, een race winnen kan alleen wanneer je je tegenstanders te vlug af bent. Rechts boven op het scherm staat alle actuele informatie over de stand. Op welke plaats sta je, hoeveel ronden zijn er afgelegd. Sturen gebeurt met de muis, zeer voorzichtig want de Ferrarie is gauw overstuurd. De rechter muisknop is het gaspedaal en de linker is de rem.
Het spel is uitgebracht door Electronic Arts, en is een spel dat zeker thuishoort in de uitstekende reeks spelen die zij op de markt hebben gebracht. Vele liefhebbers van race spelen zullen niet meer bij hun Amiga zijn weg te slaan. Het spel is verkrijgbaar bij de betere computerzaken .

DISK 2 DISK

Tallozes fanatieke commodor 64 gebruikers zijn de laatste jaren overgestapt naar een Amiga computer. Dit is best begrijpelijk gezien de kwaliteiten van deze computer. Maar het grote probleem is dat door het jarenlang gebruik van de commodore 64 er vele tekstfiles staan en deze (tot voor kort) bijna niet meer te gebruiken waren. Het ei van Columbus is op de Nederlandse markt gebracht door Cat & Korsh in de vorm van een programma Disk 2 Disk. Het programma transporteert files van een Commodore 64/128 naar een Amiga en andersom. Alle soorten files kunnen worden overgezet, PRG, SEQ, REL en USR files.

DISK 2 DISK

C64/C128 to/from Amiga

Het programma D2D kan files van en naar verschillende diskformaten overzetten 1541/4040 en 1570/1571.
Tijdens het overzetten worden de teksten geconverteerd van of naar Commodore/PET ascii en Amiga ascii. Teksten welke met een Commodore 64/128 zijn gemaakt en zijn overgezet met dit programma kunnen nu probleemloos met elke Amiga tekstverwerker kunnen bewerkt. Hierdoor zijn de mogelijkheden van tekstmanipulatie vele malen groter geworden. Het gebruik van Wildcards ondersteund door AmigaDos zijn een prima hulpmiddel bij het overzetten van bestanden, en kan veel intik werk besparen. Het programma wordt geleverd met een public domain programma welke Commodore 64 tekeningen overzet naar het IFF formaat, zodat het met de Amiga kan worden gelezen. noodzakelijk is een Amiga met minstens twee diskdrives.

TERRAMEX

Terramex is een animatiespel voor de Amiga uitgebracht door Grand Slam Entertainments Limited. Een spel voor de ware ontdekkers onder ons. Meer dan twintig jaar geleden heeft professor Albert Eyestrain verteld dat de wereld in groot gevaar verkeerde. Er zou een grote asteroid onder weg zijn naar de aarde, deze is zo groot dat hij de aarde zou vernietigen. Iedereen lachte hem uit en verklaarde hem voor gek. (zoals zo vaak met een geleerde gebeurt) Sindsdien is de professor verdwenen en nergens meer gezien. Is hij ondergedoken, heeft hij een plaats gevonden om te overleven ? Het is nu meer dan twintig jaar later en de voorspelling van de professor lijkt uit te komen. Er is een grote asteroid onderweg met als doel de aarde. We hebben nog maar een maand en nu lacht niemand meer om de voorspelling van de professor. De laatste woorden van de professor waren: Wie HET vindt, vindt mij ook. En de professor moet gevonden worden want hij wist misschien iets om de naderende asteroid te stoppen. Het is nu jou taak om de professor te vinden. Om dit tot een goed einde te brengen kan je in de huid kruipen van een aantal verschillende personages. Als wie wil je hem vinden, als de zeer slimme Wu Pang, de vernuftige Big Caine, als de doortastende Fortisque, Smith of toch liever als de weledele heer Henri Beaucoup. Wie van de vijf is de slimste, wie kan het beste de moeilijkheden onderweg oplossen ??
De gevaren onderweg zijn legio, vele hindernissen maken uw speurtocht (bijna) onmogelijk, vreemde figuren, mens etende planten, slangen, dodelijke druppels kortom allerlei dingen die normaal niet mogelijk zijn , zijn nu wel mogelijk. Het zou een onmogelijke opdracht zijn als er niet een paar hulpmiddelen zijn om je te helpen. zo is er een stofzuiger waarmee je kan vliegen, een paraplu waar mee je kan naar beneden kan springen, een fluit



Terramex

om de slangen te bezweren.
Zoals we al zeiden alles is mogelijk, veel wordt er aan je eigen fantasie overgelaten probeer van alles en wie weet. Een ware ontdekkingsreiziger ontdekt liever alles zelf dus helpen we je verder niet. Eén kryptische omschrijving willen we je echter wel meegeven: (T(hee, veel heb je HET nodig).
Je beschikt over 4 levens en die zal je hard nodig hebben om deze opdracht tot een goed einde te brengen. En vergeet HET niet, vindt het dan vind je ook de professor, en is de aarde voor deze maal weer gered.
Het programma is geschikt voor all Amiga's, verkrijgbaar bij de goede computerzaken

Werken met CLI

De handleidingen die er bij de Amiga geleverd worden, zijn zeker voor de mensen die het engels niet volledig beheersen, meestal taaie kost. Dit heeft tot gevolg dat een groot aantal kwaliteiten van de Amiga onbenut blijven. Ook en groot aantal goedkope software blijft voor deze mensen onbekend terrein. Bij het werken met dit soort programma's is het goed kunnen omgaan met de CLI, de Command Line Interface, een vereiste. Zeker als men slechts de beschikking heeft over één diskdrive. Boeken, vaak erg duur kunnen hier uitkomst bieden. Een nieuw alternatief is het programma WERKEN MET CLI. Als het programma wordt opgestart krijgt u op het scherm een uitleg hoe het programma kan worden gebruikt. Door het onderdeel van uw keuze aan te wijzen, de knop los te laten, krijgt u op het scherm of zo u wilt op de printer alle informatie over het desbetreffende onderdeel. Er kan over alle onderdelen van en met de CLI informatie worden verkregen. Er is ook een mogelijkheid door de teksten 'heen te wandelen' simpel door de muis te gebruiken. Als alle teksten worden uitgeprint heeft u een uniek en goedkoop naslagwerk.

Werken met CLI is een programma dat vooral voor de beginnende Amiga gebruiker eigenlijk een onmisbaar stukje gereedschap biedt. Het programma werkt op alle Amiga's mits er gebruik wordt gemaakt van kickstart 1.2. Het programma is er één uit een reeks van 39 NEDERLANDS-talige programma's voor de Amiga uitgebracht door Courbois Software uit Beuningen (08897 - 72546). Al deze software wordt geleverd met een handleiding en in een mooie (cadeau)verpakking en kost slechts *f* 15,-- + *f* 3,-- verzendkosten.

Een aantal malen hebben wij reeds bericht over de ontwikkeling van computers binnen het onderwijs. Vaak ging het daarbij om de toepassingsmogelijkheden voor administratie en onderwijzend personeel. Maar er zijn gelukkig scholen waar men het computer-geïntegreerd onderwijs tot vast element binnen het lesprogramma heeft ontwikkeld.

Inloggen op de toekomst

Een schoolvoorbeeld van computeronderwijs

Tegen de bezuinigingen in lijkt de computer nu toch voorzichtig door te breken binnen het onderwijs. Een van onze redakteuren toog naar de scholengemeenschap LTO/LEAO in Brunssum (ja, dat ligt in Limburg) en trof daar een enthousiast team van ouders en docenten, én op zaterdagmiddag een gymnastiekzaal vol duitse, nederlandse en belgische scholieren op het maandelijkse 'Computertreffen'.

De scholengemeenschap voor LTO en LEAO in Brunssum (600 leerlingen) ziet er op zaterdagmiddag uit zoals elke andere school: lege lokalen, geen fietsen en nergens scholieren te bekennen. Maar als we achterom gelopen zijn, blijkt het een drukte van belang. In de grote aula waarvan de ramen verduisterd zijn, zitten tientallen jongeren achter voornamelijk Commodore machines, druk in de weer met spelletjes, databases en zelfgemaakte demo's.

Computertreffen

Dat het zo druk is op deze vrije schooldag, komt omdat er elke eerste zaterdag van de maand op deze school het zogenaamde 'Computertreffen' is.
Van heinde en verre komen jongeren tussen de 12 en 20 jaar met eigen hard- en software naar de school om met elkaar informatie uit te wisselen, problemen te bespreken en trots de zelfgemaakte programma's te tonen. Op initiatief van één van de docenten en ondersteund door de ouderraad is dit treffen in december '84 van de grond gekomen. Was men in het begin nog wat sceptisch, nu blijkt het idee te hebben aangeslagen en bezoeken elke maand zo'n 250 scholieren de maandelijkse bijeenkomst. Een streng reglement verbiedt het verhandelen van hard- en software, en het kopiëren van legale programma's. De entreekosten (*f* 2,-) zijn voor de ouderraad, die met dit geld allerlei aktiviteiten ondersteund binnen de school.



Een blik op het drukbezochte Computertreffen

Computerlokaal

Dit computertreffen is echter maar een deel van de aktiviteiten op computergebied. Enige jaren geleden begonnen een aantal docenten met eenvoudige Vic 20 machines, en niet veel later werden de eerste C 64's aangeschaft. Er werd een computerlokaal ingericht en de eerste informaticalessen bleken geweldig aan te slaan. De financiering van apparatuur kwam voor een groot deel tot stand via gelden van het maandelijkse computertreffen (voor dergelijke aktiviteiten is vanuit Den Haag geen subsidie te krij-

gen).Maar ook leerlingen hielpen mee, door tijdens hun technische lessen onderdelen te maken, die in het lokaal noodzakelijk waren. Zo is de gehele bedrading, de kasten rond de machines en diverse tafels door de scholieren zelf in elkaar gezet. Door een goed samenspel van docenten, ouderraad en leerlingen kon zo een uitstekend geoutilleerd leslokaal worden opgezet. In het lokaal krijgen nu de eerste klassen de basisbeginselen van informatica bijgebracht.

Uniek lesprogramma

Bij de invulling van het leerprogramma staat het geïntegreerde computer-onderwijs voorop: computers dienen als hulpmiddel bij diverse werkzaamheden. Er is bewust gekozen voor deze aanpak, aangezien de school geen programmeurs wil opleiden, maar mensen, die uiteindelijk weten hoe ze met computers moeten omgaan.
In de hogere klassen krijgen leerlingen te maken met PC's en de toepassingsmogelijkheden daarvan, zoals robot-besturing, CAD/CAM-technieken en electronicabesturing. Sinds kort heeft de school eveneens een tweede lokaal ter beschikking met een volledig PC-netwerk. Dit netwerk is tot stand gekomen dankzij het NIVO-projekt, een initiatief van de landelijke overheid, om computeronderwijs op scholen te stimuleren. Maar ook hier moet het nodige toegevoegd worden in de vorm van meubilair en technische aanpassingen. Want ook deze overheidsregeling is grotendeels alweer wegbezuinigd. En opnieuw zal de ouderraad worden gevraagd in te springen om nog enkele machines te kunnen aanschaffen.
Door de docenten is een uitgebreid handboek gemaakt, dat gedurende de eerste schooljaren wordt doorgewerkt. Het principe van een computer, rekenen, databases, tekstverwerking en programmeren met Basic zijn daarin de belangrijkste bestanddelen. In de latere klassen komen daar dan de diverse technische toepassingen nog bij.

Arbeidskansen

Direkteur Smeets en informaticadocent Hilgers benadrukken het belang van de hechte samenwerking tussen ouderraad en docentencorps. Want het enthousiasme voor deze vorm van onderwijs is niet alleen bij leerlingen aan te treffen. Ook docenten en ouders zijn zeer positief over de huidige ontwikkeling. Enerzijds omdat zij nu ook de mogelijkheid hebben met dit nieuwe medium kennis te maken, anderzijds omdat het de arbeidskansen van leerlingen die op dergelijke wijze hebben leren werken met computers, zeker zal vergroten.
Dat de leerlingen zelf enthousiast zijn over de lessen wordt duidelijk uit een enquete, die medio '87 is gehouden. Op de vraag of leerlingen meer dan twee uur per week informatica wilden antwoorden alle 227 kinderen 'ja'. En welke docent zou daar in deze tijden van toenemende werkdruk niet gelukkig van worden...?!

M. de Rooij

Enquète

Een enquète die onder leerlingen is gehouden leverde opmerkelijke resultaten op. Hieronder enkele vragen en antwoorden uit deze enquète.

	JA	NEE
Is de inrichting van het lokaal goed?	91 %	9%
Vind je het juist dat er in het lokaal zulke strenge regels zijn?	85 %	15 %
Vind je de manier van lesgeven goed?	90 %	10 %
Vind je de volgende programma's belangrijk?		
Rekenen met de computer	54 %	--
CAD (tekenen)	72 %	--
Tekstverwerken	78 %	--
Bestanden-programma	77 %	--
Programmeren	77 %	--
Zou je meer lessen informatica per week willen hebben.	100 %	(!!)
Heb je iets geleerd van van de lessen informatica, waaraan je later iets zou kunnen hebben?	81 %	19 %



Het volledig ingerichte Commodore-lokaal

Informatie

Nadere informatie over de wijze waarop deze school het Computertreffen heeft georganiseerd kan via onderstaand adres. Dat geldt ook voor diegenen, die meer willen weten over de totstandkoming van het geïntegreerde computeronderwijs.

Scholengemeenschap voor LTO en LEAO, Brunssum
tel. 045-255666
(vragen naar dhr. Hilgers en/of Bolk)

Informatie over de aktiviteiten van de overheid t.a.v. computeronderwijs kunt u krijgen bij het NIVO in Utrecht:

Stichting NIVO, Utrecht
030-892374

Public Domain Software Amiga

Public Domain Software is software die, zoals de naam eigenlijk al zegt, publieke eigendom is. Zij worden aangeboden tegen een kleine vergoeding voor de diskettes en het kopieeren. Het zijn programma's die meestal door amateurs gemaakt is en die door iedereen vrij gekopieerd mogen worden. Nu zijn er al een groot aantal mensen die er een sport van maken deze programma's te verzamelen en dan een groot aantal van deze programma's op één disk uitbrengen. Enkele grote voorbeelden van deze collecties zijn: de Fred Fish Diskettes, Panorama, Faug, Amicus. In Nederland zijn er bijna 600 verschillende PD schijven in omloop, waarvan de aanschafprijs varieerd tussen de 7 en de 12 gulden. De bedoeling van deze programma's is de mensen meer vertrouwd met de Amiga te maken. Een groot gedeelte van deze schijven is dan ook gevuld met zinvolle programma's, die vaak op zich niet alles kunnen, maar toegepast in een eigen programma ineens wonderen kunnen verrichten. Een ander deel van de programma heeft tot doel het werken met de Amiga eenvoudiger te maken. Dit zijn vaak kleine programmaatjes die de (beginnende) Amiga gebruiker erg veel werk kan besparen.

130 Schijven

De Fred Fish serie is één van de grootste collecties in ons land op het Public Domain gebeuren. De gehele verzameling beslaat al meer dan 130 schijven. Er komt maandelijks een groot aantal schijven bij. Hierbij zitten een groot aantal zeer nuttige programma's voor de Amiga gebruiker. Het zou te ver voeren alle programma's op te sommen maar een paar willen we er u toch niet onthouden. Op LibFish 74 is een volledig tekenpakket opgenomen. De naam van dit programma is mCad. Het programma doet zeker niet onder voor vele commerciële pakketen. Het bezit alle funkties die een goed tekenprogramma moet bevatten. Alle opties zijn volledig uitgewerkt. Om goed met het programma te kunnen werken is wel wat ervaring in het werekn met tekenprogramma's vereist. Liefhebbers van (Engelstalige adventures) kunnene ook hier hun hart ophalen. Op vele diskettes uit deze series komen deze programma's voor. Bijvoorbeeld Hack op LibFish no 024. Programma's die het mogelijk maken de Amiga aan aan te sluiten aan de buitenwereld ontbreken in deze serie natuurlijk ook niet. Er is een groot aantal in de serie opgenomen. We noemen hierbij slechts: AmigaTerm een emulatie programma voor een xmodem op Fish 001, Kermit het overbekende communicatieprogramma op Fish 004.

Spelletjes

Spelletjes ontbreken in deze serie ook niet. Othello en Backgammon op Fish 028, Monopoly het bekende bordspel is terug te vinden op schijf 015, met als bijzonderheid dat het programma probleemloos naar een bootable schijf is te schrijven zodat u een losse spelletjes disk krijgt. De muis zit bij de Amiga altijd in poort 1. Dit kan als er ook een joystick moet worden gebruikt een probleem geven, op schijf 020 staat een programma waarmee de muisbesturing naar poort twee is te zetten. Gags, leuke grappige programmatjes waarmee er allerlei vreemde dingen op het scherm gebeuren. Wat te denken van het scherm dat op zijn kop staat, een scherm dat langzaam begint te smelten en alle afbeeldingen die er op staan zakken langzaam naar beneden. U kunt dir alles meemaken met de Fishschijf nummer 066.

CLI

Omdat de schijven vol zitten met pro gramma's is er vaak geen ruimte meer op de diskettes over om er ikonen op te zetten. Dit lijkt geen bezwaar maar dat heeft het nadeel dat het programma niet zonder meer zo van de schijf kan worden geladen. Het moet in dit geval via de CLI, de Command Line Interface, worden geladen. Dit programma vindt u op de workbench onder het System ikoon. Voor mensen die werken met twee diskdrives geeft dit geen enkel probleem. De workbechschijf gaat in df0, en de programmaschijf in df1. CLI wordt geladen, door het ikoon aan te klikken, het window van de CLI moet geaktiveerd worden door het aan te klikken. Om de directory op te vragen is het voldoende in te typen:

dir df1:

Er verschijnt op het scherm de inhoud van de schijf. Achter een aantal namen staat (dir). Dit betekent dat er een directory op de schijf staat waar de programma's die hierbij horen in staan. De inhoud van deze directoy is te vragen door in te typen:

dir df1:naam

waarbij naam de naam van de directory is waar men de inhoud van wil weten. Het betreffende programma is dan op te starten door het intypen van de drive, naam directory en de naam van het programma, deze gescheiden door een /. Bijvoorbeeld:

df1:mCad/mCad

Het wordt anders als u slechts de beschikking heeft over één diskdrive. De Amiga zou geen Amiga zijn als ook hier niet aan zou zijn gedacht. De ram is dan te gebruiken voor het opslaan van die onderdelen die nodig zijn bij het laden van de programma's. Het is nodig een aantal CLI-commando's daarvoor naar Ram te kopiëeren. Allereerst wordt er een gedeelte van de ram gereserveerd door het creëren van een dyrectory c. Dit gaat door het intypen van:

makedir ram:c

U heeft voor het laden van een programma maar enkele commando's nodig. Dit zijn: Dir, copy, type en eventueel List. Nu zijn de belangrijkste commando's naar ram gekopieerd. We gaan nu de opdrachten die we nodig hebben naar ram kopieeren door het intypen van: copy df0:c/list to ram:c

copy df0:c/copy to ram:c
copy df0:c/cd to ram:c
copy df0:c/dir to ram:c
copy df0:c/assign to ram:c
copy df0:c/type to ram:c
copy df0:c/run to ram:c

Als laatste laten we de Amiga weten dat hij steeds in ram moet gaan 'kijken'. Dit gaat met de opdracht:

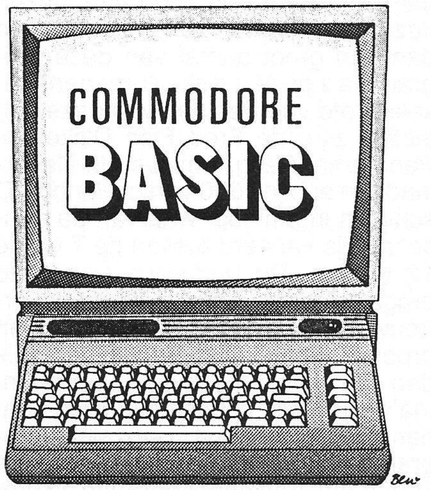
assign c: ram:c

Om de programma's te bekijken cq te laden is de handeling verder het zelfde als bij het gebruik van twee diskdrives. Let er op dat het werken met deze ram disk slechts werkt bij kickstart/workbench vanaf versie 1.2 en hoger.

We zijn inmiddels alweer een aflevering verder, sinds de laatste Basic cursus. Deze opmerking houdt veel meer in dan de overbodige logica die je in eerste instantie vermoedt. Iedere editie van dit blad verschijnt namelijk nadat een bepaald tijdsinterval is verstreken sinds het vorige blad. En dat is precies het verschijnsel waar we middenin zitten met deze cursus.In deze aflevering gaan we verder met de problematiek die bestaat waar het de tijdsrekening betreft. Het is namelijk niet gemakkelijk om deze ongestructureerde gegevens van dagen, maanden en jaren op een feilloze manier te benaderen. In deze aflevering vervolgen we daarom met Jan Bodzinga onze weg op het pad van de tijd.

Basis Basic

Deel 22: Datum en logica



Een groot deel van ons leven is sterk afhankelijk van tijd. We zijn ons daar ook allemaal van bewust. Niet alleen kent ieder van ons z'n eigen 24-uurs ritme, ook alle zakelijke en sociale contacten zijn onderworpen aan een tijdsverloop van uren, weken, maanden en kalenderjaren. Allemaal dingen die we als mens als heel normaal beschouwen. Voor een logisch apparaat als een computer is dit allemaal wat moeilijker. We moeten ons dan ook in allerhande bochten wringen om de computer een fatsoenlijk tijdsbegrip bij te brengen. In deze les gaan we verder met een aardige opzet wat dit betreft. Aan het slot krijg je twee goed te gebruiken Basic-listings over dit probleem. Voor de tijd duiken we wat dieper in de Boolse logica.

De vorige keer hebben we, naast een kort programma over het geldwezen, ons helemaal bezig gehouden met de invoer en verwerking van tijd en datumgegevens.
We hebben met dat doel een programma in elkaar gezet, waarbij niet alleen een invoer van een datum werd gevraagd en getest op elementaire gegevens, maar waarbij ook werd gekeken of de ingevoerde getallen wel degelijk een datum voorstelden.
Omdat we in deze aflevering met dezelfde materie doorgaan, is het goed om dit programma nog eens naar voren te halen:

```
10   REM Datum controle
20   REM Test op geldige datum
100  REM Begin programma
110  PRINT CHR$(147) : REM CLS
120  PRINT : PRINT
130  GOSUB 1500 : REM DATUM
     INVOER
140  GOSUB 1000 : REM
     UITSPLITSEN
150  PRINT J,M,D
160  GOSUB 2000 : REM TESTEN
     DATUM
999  END
1000 REM DATUMINVOER
1010 REM INVOER ALS STRING
     D$
1015 REM D$ = "JJMMDD"
1020 REM WORDT OMGEZET IN
     J,M,S
1030 E = 0 : REM EEUW
1040 J = 0 : REM JAAR (0-99)
1050 M = 0 : REM MAAND (1-12)
1060 D = 0 : REM DAG (1-31)
1100 J = VAL ( LEFT$ (D$,2) )
1110 M = VAL ( MID$  (D$,3,2) )
1120 D = VAL ( RIGHT$(D$,2) )
1150 RETURN
1499 :
1500 REM INVOER DATUM
1510 REM ALS STRING D$
1520 D$ = ""  :REM INIT
1530 PRINT " DATUM  (als
     JJMMDD) ";
1540 INPUT D$
1550 IF LEN (D$) <> 6 THEN
     GOSUB 1600: GOTO 1520
1560 FOR L = 1 TO 6
1570 A$=MID$(D$,L,1 )
1580 IF VAL(A$)= 0 AND A$ <>"0"
     THEN GOSUB 1600: GOTO
     152
1590 NEXT
1595 RETURN
1600 REM DATUM FOUT
1610 REM MELDING
1620 PRINT:PRINT "FOUTE
     DATUM ";D$;" INGEVOERD"
1630 RETURN
1700 REM DATUM GOED
1710 REM MELDING
1720 PRINT:PRINT "DATUM ";D$;"
     IS KORREKT"
1730 RETURN
2000 REM TEST GELDIGE DATUM
2010 REM DATUM IN J,M,D
2020 :
2030 X = -1 AND M>0 AND M<13
     AND D>0 : REM GOEDE
     INTEGERS
2040 X = X AND D<32 +(M=4 OR
     M=6 OR M=9 OR M=11) +
     (M=2)*(3+(INT(J/4)*4=J))
2050 IF X = 0  THEN  GOSUB 1600
     : REM FOUTE DATUM
2060 IF X <>0  THEN  GOSUB 1700
     : REM GOEDE DATUM
2080 RETURN
```



We zullen nu niet verder op de exacte werking van deze Basic-routines ingaan, dat hebben we de vorige keer uitvoerig gedaan. Wel is het nuttig om de hele listing voor jezelf nog even door te lopen, zodat je geheugen wat wordt opgefrist. Uiteraard is hierbij met name de laatste routine van belang. Dat is ook de moeilijkste van het hele programma. In feite heb je, als je deze routine snapt en de algoritme zelf toe kunt passen op andere zaken, een goede ondergrond wat het programmeren betreft. Het is dan ook echt een routine voor gevorderden. Als je het niet helemaal begrijpt, kun je natuurlijk gewoon het geheel overtypen, en later nog eens opnieuw bekijken. Je kunt er dan in ieder geval gebruik van maken in je eigen programmatuur.

Boolse algebra

Er zijn als reactie op de voorgaande les zeker over de laatse subroutine nogal wat vragen bij de redactie binnengekomen met betrekking tot de werking. Ik geloof echter, dat die werking en de principes van deze programmaregels redelijk uit de verf zijn gekomen in aflevering 21, maar wellicht heeft niet iedereen voldoende kennis van de zo genoemde 'Boolse algebra'. Daarom zullen we ons vooraf nog wat verdiepen in deze logische operatoren.
Op het gevaar af, weer wat saai of moeilijk te worden, waag ik het er toch maar op om een exposé te geven van de bij de Commodore te gebruiken logische bewerkingstekens, ofwel Boolse ('Booleaanse' worden ze ook wel genoemd) operatoren.
Naast de normale operators als '**+,-,***
,^ en /' kennen we natuurlijk de relationele bewerkingstekens als '**<,> en =**'. Deze zullen zo langzamerhand voor ons wel geen geheimtaal meer bevatten. Alleen de volgorde - hierarchie - waarin deze tekens door onze Commodore worden verwerkt zal denk ik nog wel eens voor wat onoplosbare problemen zorgen bij de programmeur. Voor het overige zijn dit goed te begrijpen tekens om samen met de computer rekenkundige bewerkingen uit te voeren.
Dat ligt allemaal een beetje anders met de logische bewerkingen. Alleen de term is al in staat de rillingen over je rug te laten lopen. Toch schuilt vooral in deze wijze van programmeren een grote kracht. Daarom moet je maar even doorbijten en alles wat nu volgt tot je nemen, want ik beloof je een veel helderder kijk op ieder programma wat je daarna onder ogen krijgt.

Boole

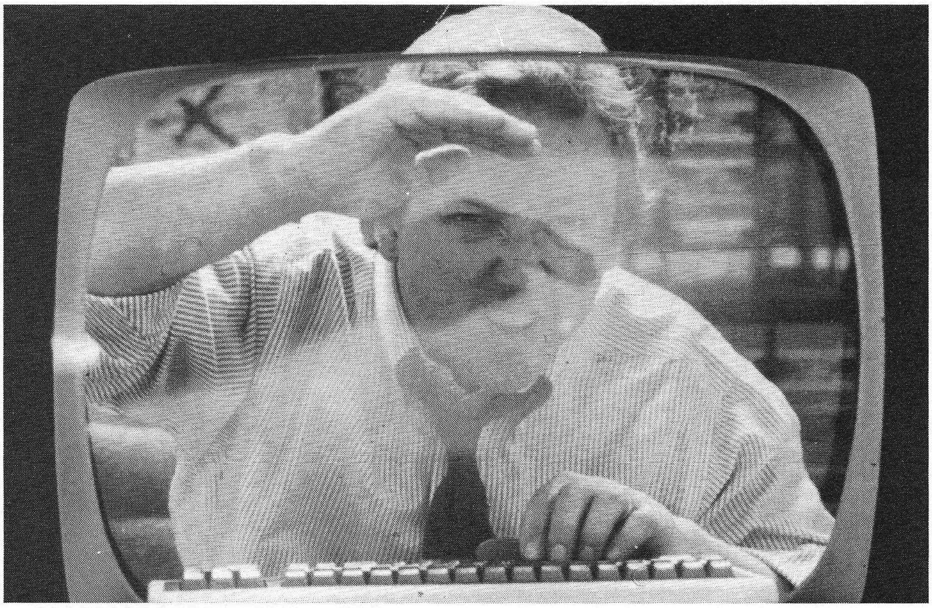
Meneer Boole leefde als logicus - hoe kan het anders - in het Engeland van de vorige eeuw, en bedacht dat je niet alleen met getallen kon rekenen maar eigenlijk wel met alles om je heen. Zo kwam hij tot de 'logische' bewerkingsregels, die we nu maar al te goed bij onze ook zo logische computer kunnen toepassen. Hoewel we dat zelf meestal niet beseffen laten we de Commodore, net als meneer Boole, ook frequent 'rekenkundige' bewerkingen uitvoeren op andere zaken dan alleen getallen. Wat te denken van een Basic-opdracht als de volgende:

```
IF A$ > "ZZZZZZZZZ" THEN STOP
: REM EINDE
```

Dit heeft absoluut niets te maken met rekenen, terwijl we toch van de relationele operator '>' gebruik maken. Als precies doen in een vergelijking, wat ze betekenen. Ik ben echter wel blij, dat er nog geen fanatieke Nederlander is opgestaan die meende ook in programma-applicaties deze termen te moeten hollandiseren.
De taal van deze logische operators is wel duidelijk, alleen de uitkomst is voor een niet ingewijde soms wel eens verrassend. Daar zullen we echter wat aan gaan doen.

AND

Om de Boolse logica wat beter te leren kennen beginnen we met de eenvoudigste operator, 'AND'. De naam van dit ding zegt al dat we iets willen vergelijken met meer dan één kenmerk. Net als Boole 'beest' AND 'vogel' of 'beest' AND 'kolenmijn' bijvoorbeeld.



expressies gebruiken we strings. Meneer Boole had in zijn tijd natuurlijk geen weet van dingen als A$, B$ en STOP$. Hij betrok z'n briljante ideeën dan ook op de gewone dingen om hem heen. Zoals grootheden als 'dier', 'vogel', 'viervoeter', 'kolenmijn' of 'boom'.
Daarmee kun je uiteraard hetzelfde bereiken als wij met onze strings. De logica in ons denken is de laatste eeuw gelukkig niet gewijzigd, hoewel.... .

Als operators voor z'n logica bedacht meneer Boole drie (Engelse) woorden, die stuk voor stuk aangeven welke logische bewerking wordt uitgevoerd. De woorden 'AND, OR en NOT' zullen we in dit verband wel kennen. Vertaald betekent dit natuurlijk 'EN, OF en NIET'. Het leuke is, dat ze

Maar we kunnen het wat dichter bij huis zoeken, door een eenvoudig Basic-programma. Eerst de manier, die we zouden moeten gebruiken als Boole niet zo ver had doorgedacht:

```
10   INPUT "GETAL" ; GT
20   IF GT < 10 THEN 100
30   IF GT > 20 THEN 100
40   PRINT "HET GETAL LIGT
     TUSSEN 9 en 21"
50   STOP
100  PRINT "HET GETAL LIGT
     BUITEN DE RANGE"
110  STOP
```

Een heel eenvoudig en goed te begrijpen programma, maar relatief lang voor de bewerking die wordt uitgevoerd.
Met hulp van de Boolse logica kunnen we hier simpel wat aan veranderen:

```
10   INPUT "GETAL" ; GT
20   IF GT > 9 AND GT < 21 THEN
     PRINT "HET GETAL LIGT
     TUSSEN 9 en 21": STOP
100  PRINT "HET GETAL LIGT
     BUITEN DE RANGE"
110  STOP
```

Ik moet toegeven dat er wat met de laatste listing is gesmokkeld, om hem nog korter te laten lijken dan hij al is, maar het principe zal duidelijk zijn. Door de operator AND toe te passen, kunnen we in dit eenvoudige geval, zonder iets te weten van logische vergelijkingen, al snel een verkorting en betere leesbaarheid bereiken in onze listings.
Wat AND in werkelijkheid doet kan worden samengevat in de volgende definitie:

Het doel van de AND-operator is het berekenen van de logische AND van twee expressies (variabelen), die ieder eerst worden geconverteerd naar integers. Het resultaat van deze bewerking is ook een 2-Byte integer. Als het bij AND om een 'logische' vergelijking gaat, dan is de uitkomst TRUE(-1) als beide expressies TRUE zijn, in alle andere gevallen FALSE(0).

Moeilijke taal, maar ja, wat wil je met die ouderwetse logica. Meneer Boole probeerde het met zaken als :
Als X een 'beest' is AND een 'vogel' dan .....
Als X een 'beest' is AND een 'viervoeter' dan ...
Het eerste AND voorbeeld in Basic hebben we al gezien, hier komen er nog een paar, om je wat in de war te brengen:

```
10   PRINT 380 AND 75
20   PRINT 0 AND 200
30   PRINT 127 AND 128
39   REM 'LOGISCHE
     VERGELIJKINGEN'
40   PRINT 254 = 255 AND XX = 0
50   PRINT 255 = 255 AND XX = 0
```

Dit zijn er wel genoeg, denk ik. Allemaal min of meer vreemde regels, die je niet zomaar in je programma zou zetten, maar deze programmaregels hebben gemeen, dat ze alle gebruik maken van de logische operator AND. Als we dit gekke stuk listing runnen, krijgen we de volgende uitkomsten op ons scherm:

```
(10) 72
(20) 0
(30) 0
(40) 0
(50) -1
```

Ik denk dat je wel wat meer zult begrijpen van deze uitkomsten, als je de verschillende vergelijkingen eens 'binair', dus geschreven in bits, gaat bekijken:

```
(10) 380   %00000001 01111100
     75    %00000000 01001011
     AND   ------------------
     72    %00000000 01001000
```



De REM-instructie . .

Als we de binaire voorstelling van deze getallen goed bekijken, dan zien we, dat AND alleen waar beide getallen een '1'-bit hebben, ook een '1'-bit als uitkomst geeft. Daarom wordt de uitkomst van 380 AND 75 geen 455 maar slechts 72.
Hetzelfde voeren we uit bij regel 20 (0 AND 255) :

```
0     %00000000 00000000
255   %00000000 11111111
AND   -----------------
0     %00000000 00000000
```

Regel 30 (127 AND 128)

```
127   %00000000 01111111
128   %00000000 10000000
AND   -----------------
0     %00000000 00000000
```

De overige twee logische vergelijkingen moeten worden gesplitst in ieder twee bewerkingen met afzonderlijke uitkomsten 0 of -1.
Regel 40 heeft daardoor te bewerken: 254 = 255 en XX = 0
254 = 255. Dit is fout, ofwel FALSE dus 0.
XX = 0, is TRUE, ofwel -1. Want XX heeft in deze listing nog geen waarde en wordt daardoor automatisch 0, waardoor XX = 0 tot TRUE evalueert.

Voor 254 = 255 kunnen we nu zetten 0 en XX = 0 wordt -1, waardoor bij regel 40 eigenlijk dit wordt gedaan:
0 AND -1.
Als we dit binair opschrijven komt er het volgende:

```
0     %00000000 00000000
-1    %11111111 11111111
AND   -----------------
0     %00000000 00000000
```

Regel 50 kan dan niet moeilijk meer zijn:
255 = 255 is TRUE(-1) net als **XX = 0** waardoor we krijgen:

```
-1    %11111111 11111111
-1    %11111111 11111111
AND   -----------------
-1    %11111111 11111111
```

Zit in dit geval maar niet teveel met het negatieve element van -1 voor TRUE, want zoals je ziet staan er allemaal 1-bits, waardoor TRUE in feite het grootst denkbare getal is, wat met twee bytes kan worden gemaakt (65536). Maar omdat we met integers in de Commodore zowel posieve als negatieve getallen hebben, wordt dit TRUE decimaal als -1 weergegeven. Vandaar. Als dit allemaal heel moeilijk voor je is, probeer dan bij het begin te beginnen, ga voor je computer zitten en type allemaal dingen in als:

```
PRINT 1 = 5
PRINT 3 > 3
PRINT (2 + 7) = 9
PRINT ( 3 * 3) < (10)
PRINT 0 = 0
```

De uitkomsten zullen je dan waarschijnlijk verrassen, maar geven na lang proberen toch wel lijn aan je gedachten.

Aan de hand van onze eerdere voorbeelden kunnen we nu voor AND een tabel opstellen, waarbij we kunnen zien, hoe de AND-operator reageert op alle mogelijke combinaties van 0 en 1.
In totaal beschikken we daarbij over slechts een paar mogelijkheden, zodat de **'TRUTH-TABLE'** niet al te groot is:

0 AND 0 = 0	**F AND F = F**
0 AND 1 = 0	**F AND T = F**
1 AND 0 = 0	**T AND F = F**
1 AND 1 = 1	**T AND T = T**

Als laatste wil ik nog opmerken, dat qua hierarchie de AND-operator op OR na als laatste wordt afgewerkt. Daardoor zal het zeker nog wel voorkomen, dat een vergelijking, waarbij AND wordt gebruikt, niet precies doet wat de programmeur wil.
Dit kun je bijvoorbeeld goed bekijken

aan de hand van ons datum-programma, waarbij we regel 2040 met minder haken schrijven:

2040X = X AND D<32 + M=4 OR M=6 OR M=9 OR M=11 + (M=2)*(3+(INT(J/4)*4=J)).

Voegen we deze regel zo in het programma, dan klopt van de hele berekening totaal niets meer. Onthoudt daarom goed, dat **alle** Boolse operators altijd als laatste door de computer zullen worden verwerkt.

OR

De tweede Boolse operator waar we aandacht aan besteden is OR. Dit betekent niet anders dan OF, waarbij we kunnen denken aan een logische vergelijking met een alternatief. Het meest bekende Basic-voorbeeld voor OR is nog altijd de JA/NEE invoer:

```
10   INPUT "ANTWOORD (J/N)";
     JN$
20   IF JN$="J" OR JN$ +"N"
     THEN 40
30   GOTO 10 etc...
```

Als we de AND-operaties goed hebben begrepen, zal dit ook niet moeilijk zijn. De evaluatie met OR is uiteraard anders dan die van AND.
Want regel 20 als **IF JN$="J" AND JN$="N"** is natuurlijk volslagen nonsens.
De definitie voor OR zou als volgt kunnen luiden:

Het doel van de OR-operator is het berekenen van de logische (inclusieve) OR van twee expressies (variabelen) die eerst worden geconverteerd naar integere getallen (-32768 tot + 32767). Het resultaat is ook een integer. Bij logische expressies (als XX=0) en OR wordt de uitkomst TRUE (-1) als één van beide expressies tot TRUE evalueert. Zijn beide expressies FALSE (0) dan is ook de uitkomst van de OR operatie FALSE (0).

Ik denk dat er weinig aan valt toe te voegen. Toch zullen we de voorbeelden die we bij AND hebben gebruikt hier een keer herhalen, maar dan met OR in plaats van AND. Dat zorgt meteen voor prima vergelijkingsmateriaal.

```
@LISTING = 10PRINT 380 OR 75
20   PRINT 0 OR 200
30   PRINT 127 OR 128
39   REM 'LOGISCHE
     VERGELIJKINGEN'
40   PRINT 254 = 255 OR XX = 0
50   PRINT 255 = 255 OR XX = 0
```

Hier staan ze weer, maar de uitkomsten op het scherm verschillen nogal met die verkregen bij de AND-operaties. Kijk maar :

(10) 383
(20) 200
(30) 255
(40) -1
(50) -1

Na AND en het goed lezen van de definitie van Boole's OR, zul je zelf de meeste van deze uitkomsten wel kunnen verklaren. We zullen toch de verschillende vergelijkingen met OR voor de duidelijkheid ook binair op de korrel nemen:

```
(10) 380   %00000001 01111100
     75    %00000000 01001011
     OR    ------------------
     383   %00000001 01111111
```

Als we deze 'optelling' bekijken, dan zien we dat OR inderdaad, als één van de getallen een '1'-bit heeft, ook een '1'-bit als uitkomst geeft. Daarom wordt de uitkomst van **380 OR 75** ook hier geen 455 maar 383. Alleen de twee meest rechtse bits (samen 3) zijn door de OR-operatie aan de bestaande bits met waarde 1 van 380 toegevoegd door 75.
Ook regel 20 (0 OR 255) geeft een leuk voorbeeld:

```
0     %00000000 00000000
255   %00000000 11111111
OR    -----------------
255   %00000000 11111111
```

Regel 30 (127 OR 128)

```
127   %00000000 01111111
128   %00000000 10000000
OR    -----------------
255   %00000000 11111111
```

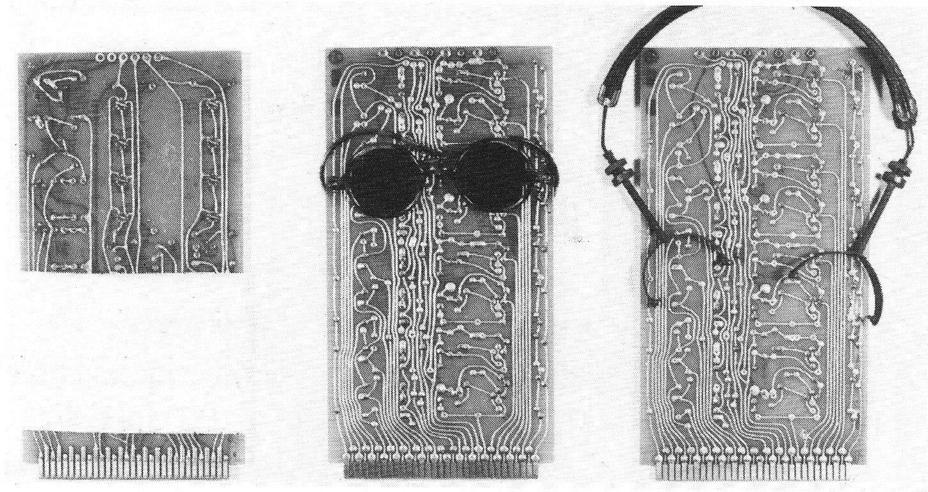
Tot zover is het nogal gemakkelijk, nietwaar ?
De overige twee logische vergelijkingen moeten ook bij OR worden gesplitst in twee aparte bewerkingen.
Regel 40 heeft daardoor te bewerken:
254 = 255. FALSE dus 0.
XX = 0, is TRUE, ofwel -1.
Voor 254 = 255 kunnen we nu zetten 0 en XX = 0 wordt -1, waardoor bij regel 40 eigenlijk dit wordt gedaan:
0 OR -1.
Binair komt er dan het volgende:

```
0     %00000000 00000000
-1    %11111111 11111111
OR    -----------------
-1    %11111111 11111111
```

Regel 50 is nu natuurlijk een peuleschil
255 = 255 is TRUE(-1) net als XX = 0 waardoor we krijgen:

```
-1    %11111111 11111111
-1    %11111111 11111111
OR    -----------------
-1    %11111111 11111111
```

Omdat het in dit laatste geval om allemaal 1-bits gaat, maakt het hier niet uit of we met AND of OR te doen hebben. Maar dat is natuurlijk alleen toeval, het zijn wel degelijk twee verschillende operators.



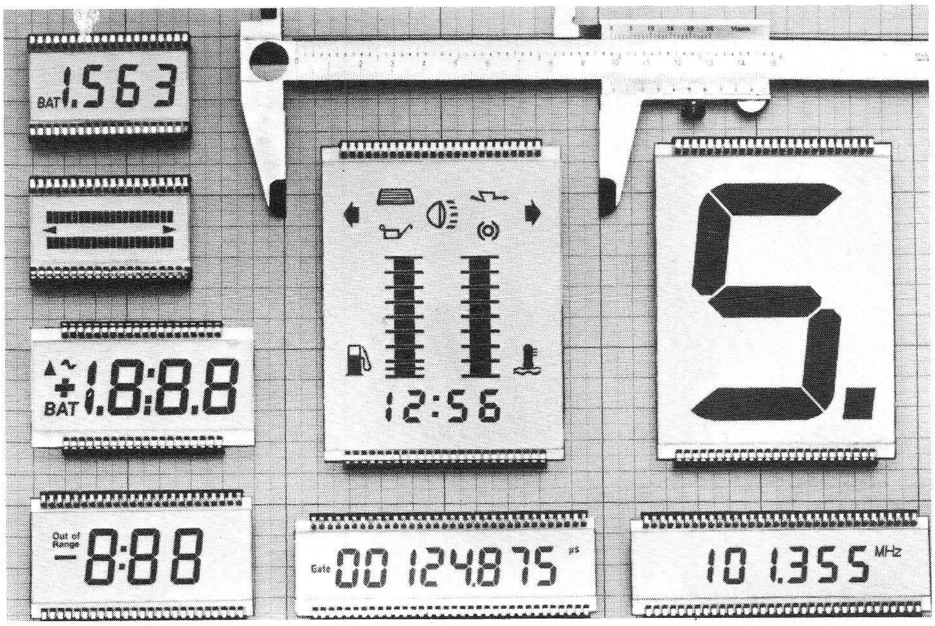
Aan de hand van deze voorbeelden kunnen we nu ook voor OR een tabel opstellen, waarbij we kunnen zien, hoe deze operator reageert op alle mogelijke combinaties van 0 en 1.

0 OR 0 = 0	**F OR F = F**
0 OR 1 = 1	**F OR T = T**
1 OR 0 = 1	**T OR F = T**
1 OR 1 = 1	**T OR T = T**

Het verdient aanbeveling de tabellen voor AND en OR goed te bekijken en niet alleen in het computergeheugen, maar ook in dat van jezelf goed op te bergen. Je zult er -als je 't eenmaal weet - veel profijt van hebben.

Nota

Nog een paar losse opmerkingen met betrekking tot de OR-operator. OR is echt de allerlaatste operator in de hierarchie. Daarbij komt OR nog na AND. AND komt op zijn beurt weer na NOT, waar we het direct even over zullen hebben. Denk er daarom altijd om, dat je bij uitgebreide expressies de haakjes op de juiste plaats zet. De volgende regels laten duidelijk dit verschil zien:
10 PRINT 1 AND 2 OR 3 evalueert tot 3 ofwel hetzelfde als **PRINT (1 AND 2) OR 3**, waarbij de haken op de natuurlijke plaats staan. Bij **PRINT 1 AND (2 OR 3)** spelen de haken echt een rol, want daardoor wordt de uitkomst ineens 1, en dat is lang niet altijd de bedoeling. Als je 't niet gelooft, probeer het zelf maar op je computer en zie dat dit beslist geen drukfout is.



NOT

De laatste in de rij van Boolse operators is NOT. Ook bij Boole een beetje een vreemde eend in de bijt. Deze operator wordt in Basic niet al te vaak gebruikt. Ook niet alle Basic dialecten supporten deze NOT-operator correct, helaas. Zelfs Commodore gaat hiermee nog wel eens in de fout, zeker waar het de wat oudere ROM's betreft.
De definitie van NOT is dan ook niet al te eenvoudig gehouden:

NOT heeft als uitkomst het 'complement' van een willekeurige expressie. De expressie moet binnen de toelaatbare integer-waarden liggen.
In het geval van logische waarden heeft NOT de functie TRUE naar FALSE te evalueren en vice versa. NOT opereert met slechts één expressie.

We kunnen NOT bijvoorbeeld gebruiken om de waarde van een variabele te wisselen tussen TRUE en FALSE. Op grond van een identieke waarde van bijvoorbeeld een geheugenlocatie X is variabele QT afwisselend TRUE en FALSE, waardoor de wisselfrequentie van X wordt 'gevangen' in QT. Het voorbeeld wat ook door de Commodore zelf wordt gebruikt in dit geval is een PEEK naar een geheugenplaats, om tijdens het LIST commando te kijken of we in de zogenoemde 'QUOTE-MODE' zijn of niet. Als we voor de eerste keer de ASCII-waarde van het aanhalingsteken (") in locatie X aantreffen, begint de QUOTE-mode. Vlag QT wordt daardoor TRUE. Zodra voor de tweede keer ASCII(""") in X komt, vervalt deze mode en wordt QT dus FALSE. De beste manier om dit te kunnen toggelen is met hulp van NOT, al zul je daar zelf niet maar één, twee, drie opkomen:

IF PEEK(X) = ASC(""") THEN QT = NOT QT

Deze schakelaar is natuurlijk niet alleen voor aanhalingstekens, maar voor allerhande doeleinden te gebruiken.

In feite draait NOT alle bits om in een byte.
NOT 0 wordt TRUE waarbij %00000000 00000000 verandert in %11111111 11111111
Ook kunnen we NOT zinvol gebruiken bij het testen van vlaggen, zoals bijvoorbeeld de variabele OK. Zetten we OK op FALSE (0) en testen vervolgens op:
IF NOT OK THEN.......
dan krijgen we niet alleen een leuk leesbaar programma, maar ook een goede uitkomst.
NOT doet nogmaals niet altijd alles wat we graag zouden willen. Het is in Basic dan ook de minst toegepaste Boolse operator. Terwijl in andere talen, zoals Fortran, C en Pascal veelvuldig gebruik wordt gemaakt van deze wijze van programmeren, lijkt het alsof men in Basic liever IF XX=) THEN .... schrijft dan IF NOT XX THEN ..... Het is maar waar jezelf de voorkeur aan geeft.

De **TRUTH-TABEL** voor NOT is aanmerkelijk korter dan we gezien hebben bij AND en OR. Dat komt natuurlijk omdat er bij NOT slechts wordt gewerkt met één expressie:

NOT 1 = 0	**NOT T = F**
NOT 0 = 1	**NOT F = T**

Kort maar krachtig.
Hoewel het volgende diep in deze materie duikt, lijkt het me aardig je nog even in de war te brengen, waar het de NOT-operator betreft. Want als je nu denkt alles gesnapt te hebben, moet je het volgende commando maar eens intypen op je Commodore:

PRINT NOT 23456

Tot je verbazing zul je zien dat de uitkomst van deze NOT-operatie het getal -23457 wordt. Ik laat het aan jezelf over om dit te verklaren, maar zoek maar niet te lang, hoewel er in feite niets geheimzinnigs aan zit.

Nog even een paar andere zaken met betrekking tot NOT.
Zoals we al eerder hebben gezegd, heeft NOT hierarchisch de hoogste prioriteit van de drie Boolse operatoren. Daardoor krijgen we voor NOT A AND B natuurlijk een heel andere uitkomst dan bij (NOT A) AND B.
Verder nog een aardigheidje, waar je nachten van wakker kunt liggen:

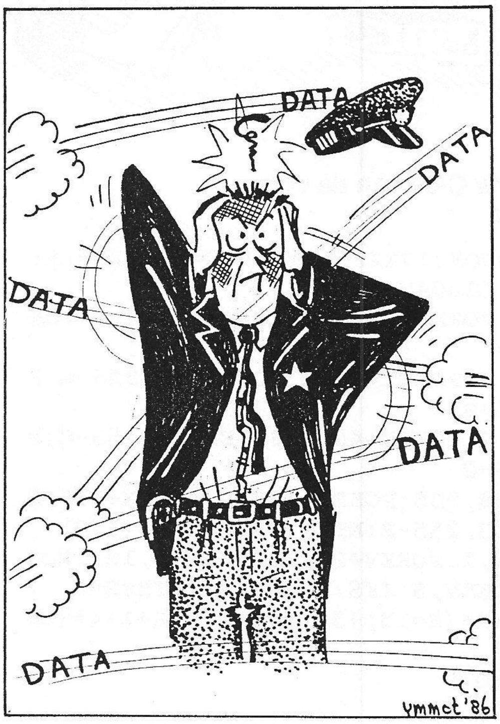
A = NOT (NOT A)
NOT (A OR B) = NOT A AND NOT B
NOT (A AND B) = NOT A OR NOT B

Ik wil maar zeggen, sterkte met deze leuke onlogische logica. Het klopt al-

lemaal echter tot op de laatste bit.

Datum

Het wordt langzamerhand tijd dat we terugkeren tot het uitgangspunt van deze aflevering. We hadden het immers nog altijd over de datum.
We willen deze keer dan ook afsluiten met een iets gemakkelijker programma dan de voorgaande complexe ge-



..DE HOEVEELSTE IS HET VANDAAG ?...

gevens over Boole's NOT-operator. Daarom hebben we een programma waarbij de dag van de week feilloos kan worden berekend aan de hand van de datum:

```
10   REM Berekenen DAG van de
     week
20   REM Commodore Info
30   REM Jan Bodzinga
99   :
100  REM Begin programma
110  FOR X = 0 TO 6
120  READ D$(X) ; REM DAGNAAM
130  NEXT X
200  REM INVOER DATUM
210  INPUT " GEEF DATUM
     (E,J,M,D) "; E,J,M,D
220  M = M - 2
230  REM Schrikkeljaar ???
240  IF M < 1 THEN M = M + 12 : J =
     J - 1
300  REM uitzoeken dagnummer
310  DG = INT(2.6*M - 0.19) + D + J
     + INT(J/4) + INT(E/4) + 2*E
320  DG = DG - INT(DG/7)*7
330  PRINT "DAG VAN DE WEEK :
     ";
340  PRINT D$(DG)
350  END
500  DATA
     ZONDAG,MAANDAG,DINS-
     DAG,WOENSDAG
510  DATA
     DONDERDAG,VRIJDAG,ZA-
     TERDAG
```

Uiteraard heb ik dit programma niet zelf bedacht. Althans de algoritme niet en de rest is kinderspel. De heer Zeller heeft indertijd de congruente berekend, die we terugvinden in de formule vertaald in Basic in regel 310. Aan de hand van deze constanten, samen met de eeuw waarover de dag van de week wordt verlangd, kunnen we van af het jaar nul foutloos bepalen op welke dag een bepaalde datum viel.
De werking van dit programma is verder meer dan simpel, zodat een overvloedige uitleg hier denk ik mosterd na de maaltijd betekent. In ruil daarvoor biedt ik nog een aardig programma aan, waarmee zonder problemen ieder zakelijk programma kan worden opgesierd.
Het volgende programma zorgt ervoor, dat van alle ingetypte datums, (niet te verwarren met DATA), de tussenliggende interval wordt berekend. Zeker goed voor boekhouders, die zich zorgen maken over betaaltermijnem van 45 dagen enzovoort. Uiteraard is dit programma op veel meer gebieden in te zetten, maar dat laat ik aan de eigen verbeelding over.

```
10   REM DATUM interval
20   REM Commodore INFO
30   REM Jan Bodzinga
99   :
100  REM BEGIN / INIT
110  DIM D(12)
120  FOR X = 1 TO 12
130  READ D(J)
140  NEXT : REM Inlezen dagen
     per maand cumulatief
500  REM Datuminvoer
510  INPUT " Datum 1 (j,m,d) ";
     j,m,d
520  GOSUB 1000 : rem bereken
     dagnummer
530  D1 = DE
600  INPUT " Datum 2 (j,m.d) ";
     j,m,d
620  GOSUB 1000 : breken
     dagnummer 2
630  D2 = DE
700  PRINT "Aantal dagen tussen
     DATUM 1 en DATUM 2 ";
     D1 - D2
750  END
1000 REM DATUM BEREKENEN
1010 DE = D + D(M) + 365 * J +
     INT((J-1)/4) - ((INT(J4)*4=J)
     AND ( M >2))
1020 RETURN
2000 REM DATA DAGEN IN
     MAAND
2010 DATA
     0,31,59,90,120,151,181,212
2020 DATA 243,273,304,334
```

Ook hier is weinig uitleg meer bij nodig. Typ dit programma over, run het en je krijgt feilloos alle intervallen in dagen berekend tussen twee verschillende datums op je scherm. Het is natuurlijk ook te gebruiken om een vast dagnummer voor iedere datum te maken, waarbij je slechts een paar bytes nodig hebt om het nummer op te slaan, ook op disk. Bovendien kan daardoor zonder deze routine steeds weer te raadplegen een andere vorm van datum-opslag openstaan, waarmee je veel flexibeler bent dan de oude datum-manier. Het bekende MS-DOS programma dBase van ASHTON TATE gebruikt deze routine om in de databases de datum weg te zetten. Daardoor wordt het een heel eenvoudige zaak om voor ieder land de eigen vorm van datumweergave te kunnen bewerkstelligen. De opslag van de datum is totaal vreemd en moet daarom in ieder geval worden geconverteerd voordat een leesbare datum tevoorschijn komt. Maar door het opslaan in een (constant) getal voor iedere datum wordt het werken met deze gegevens wel veel gemakkelijker.

Slot

Het werken met deze Basic-listings zal zeker voor veel serieuze toepassingen een goede basis vormen. Hoewel het stuk voor stuk kleine routines zijn, hoop ik toch dat ze een eigen leven zullen gaan leiden in de programma's die nog geschreven moeten worden.
Ik wens je sterkte met het programmeren, en wil iedereen die 'onoplosbare' vragen heeft op programmatisch gebied stimuleren deze aan de redactie van Commodore Info voor te leggen. Wie weet, misschien weten wij een oplossing.
Sterkte,

Jan Bodzinga

De vierde aflevering van dit jaar van deze rubriek is ook weer gevuld met veel hoogwaardige inzendingen. Ze blijven binnenstromen, en dat moet zo blijven. Stuur dus ook jouw Micro's naar: Postbus 43048, 1009 ZA Amsterdam.

Basic Micro's



Hier volgt eerst het tweede deel van het Wilhelmus-programma voor de C-64 van de vorige keer. Tik deel 1 in of laad het, en voeg dan de volgende regels toe.

Als je dat gedaan hebt, kun je het Runnen.

```
110 DATA9,104,500,12,143,500,12,143,500,
14,24,250,15,210,250,16,195,250,14,24
120 DATA250,15,210,500,14,24,250,15,210,
250,16,195,500,15,210,500,14,24,250,12
130 DATA143,250,14,24,500,12,143,1600
140 DATA15,210,250,16,195,250,18,209,100
0,21,31,500,18,209,1000,16,195,500
150 DATA15,210,500,14,24,250,15,210,250,
16,195,500,15,210,500,14,24,500
160 DATA12,143,500,14,24,500,9,104,1500
170 DATA12,143,250,11,218,250,12,143,250
,14,24,250,15,210,500,14,24,1000,12,143
180 DATA500,11,218,500,9,104,500,10,143,
250,11,218,250,12,143,500,12
190 DATA143,500,11,218,500,12,143,1000
```

Het dakje

We ontvingen van Ruben Hermans uit Genk (België) een aantal Micro's, met daarbij de vraag wat het "dakje" (het teken "^") in de vorige uitgave betekende. Wie goed heeft gelezen, is dit teken twee keer tegengekomen, een keer met een verklaring en een keer zonder. De "^" staat voor het "pijltje omhoog", en betekent "tot de macht".
Een van de Micro's van Ruben is voor de C-128 en zorgt voor een roterend vierkant:

```
10 COLOR0,1:COLOR1,2:GRAPHIC1,1:DO:FORX=
0TO359STEP3:FORT=0TO1
20 BOX1-T,60,60,100,100,X:NEXTT,X:GETA$:
LOOPWHILEA$="":END
```

Vogel

Norman Kool uit Noord-Scharwoude stuurde een hele reeks Micro's voor de C-64 in, waarvan we er nu een afdrukken. Het programma genereert een vliegende vogel in een sprite zonder dat er DATA- regels nodig zijn.

```
10 PRINTCHR$(147):A=1:V=53248:Q=2040:H=1
3:FORP=832TO1023:POKEP,0:NEXT
20 FORX=850TO871STEP3:A=A+A:C=256-256/A:
B=(15ANDD)+(240ANDC):D=A-1
30 POKEX,D:POKEX+45,D:POKEX+24,255-D:POK
EX+69,255-D
40 POKEX+1,B:POKEX+65,B:POKEX+25,255-B:P
OKEX+89,255-B
50 POKEX+2,C:POKEX+40,C:POKEX+26,255-C:P
OKEX+64,255-C
60 POKEX+128,255:POKEX+129,B:POKEX+130,2
55:POKEX+153,255-B:NEXT:PRINTCHR$(147)
70 POKEV+21,1:POKEV+29,1:POKEV+1,125:FOR
S=0TO255:POKEV,S:IFS/7>INT(S/7)THEN90
80 POKEQ,H-2*(H=13)+3*(H=16):H=H+1+4*(H=
16)
90 NEXT:GOTO70
```

Karakterset

De karakterset blijft veel mensen boeien. Het volgende programma voor de C-64 zorgt dat je zelf een nieuwe karakterset kunt ontwerpen. Als je je eigen karakterset wilt bewaren, heb je helaas een machinetaal-monitor nodig. Power-cartridge-bezitters moeten het ding er uit trekken, of kijken hoe ze de Micro van Coen Antens uit het eerste nummer van 1988 kunnen inpassen.

```
10 POKE56334,0:POKE1,51:FORT=8192TO12287
:POKET,PEEK(T+45056):NEXT:POKE1,55
20 POKE56334,1:POKE53272,25:PRINTCHR$(14
7):INPUT"KARAKTER";A$:PRINTCHR$(147)A$
30 PRINT:PRINTTAB(10)"01234567":FORR=0TO
7:PRINT"REGEL";R:INPUTB$:P=0:FORT=1TO8
40 P=P*2+VAL(MID$(B$,T,1)):NEXT:POKE8192
+R+PEEK(1024)*8,P:NEXT:RUN20
```

Als je het programma opnieuw wilt starten, kun je het beste RUN 20 in tikken, want anders wordt opnieuw de karakterset gekopieerd, hetgeen zo'n 42 seconden duurt.

Video-chip op hol

Er zijn veel mensen die denken dat ze nieuwe of geheime adressen van de VIC-chip in hun C-64 ontdekt heb-

ben. Niets is minder waar. De VIC-chip heeft 1024 bytes waarin we hem kunnen aanspreken. Meestal gebruiken we de bekende adressen 53248 tot 53295, maar als we hier N%*64 bij optellen, met 1 <= N% <= 15, krijgen we exact dezelfde effecten. We zeggen dan: we adresseren de VIC-chip in zijn schaduw-gebied. De SID-chip en de CIA's hebben ook een dergelijk schaduw-gebied. We kunnen de 'echte' adressen bij de VIC-chip als volgt uitrekenen:

```
A=54033:B=A-INT((A-53248)/64)*64:PRINTB
```

waarbij het schaduw-adres in A gezet wordt.
Dit ter inleiding van de volgende Micro, die van deze schaduw- adressen gebruikt maakt. Schrik niet van het resultaat:

```
10 R=INT(RND(0)*255:POKE54033,178:POKE54
040,R:POKE53281,R:POKE53280,R:GOTO10
```

Intro C-128

T. van Broekhoven uit Tilburg doet ons heel veel programmeer- groeten. Hij stuurde ons een Intro-Micro voor de C-128:

```
10 DOWHILEA$<>CHR$(13):COLOR0,1:COLOR4,1
:COLOR3,RND(0)*14+2:GRAPHIC3,1
20 J=RND(0)*5+1:N=RND(0)*7:DRAW3,N*45.7,
J*33TOJ*N*7,N*28.5
30 PLAY"O"+CHR$(48+J)+CHR$(65+N):CHAR,7,
23," COMMODORE INFO INTRO !",1
40 CHAR,7,24," PRESS RETURN WHEN READY",
1:GETA$:LOOP:GRAPHIC0:SCNCLR:LIST
```

Simon's Basic

Rob van de Haterd uit omgeving 's Hertogenbosch (volgens het poststempel) stuurde een kort programmaatje voor Simon's Basic in. Hij was waarschijnlijk in een vergeetachtige bui, want behalve zijn woonplaats vergat hij de LINE-opdracht die wij er zelf maar bij hebben verzonnen. Het doet iets met graphics en sinussen. Probeer ook eens de (X/10) te varieren.

```
10 HIRES3,0:COLOUR8,1:FORX=0TO319STEP2:Y
1=100-40*SIN(X/10):Y2=100-40*COS(X/10)
20 LINEX,Y1,X,Y2,1:NEXT:PAUSE10:NRM
```

REM-Remover

Toine Werner uit Vlijmen schreef een leuk programmaatje dat de REM-opdrachten uit elk programma verwijdert. Helemaal netjes vinden we het niet, want in plaats van het teken voor REM zet hij een nul, terwijl de tekst die achter de REM stond, gewoon blijft staan. Regels naderhand toevoegen kan daardoor problemen geven. Wij zien dus al uit naar de uitgebreide versie.

```
10 FORI=49152TO49185:READA:POKEI,A:C=C+A
:NEXT:IFC<>5342THENPRINT"DATA FOUT":END
20 PRINT"REM-DELETER STARTEN MET 'SYS 49
152'":DATA166,44,134,252,160,0,132,251
30 DATA177,251,201,143,208,4,169,0,145,2
51,200,208,243,230,252,202,228
40 DATA46,208,1,96,232,232,76,8,192
```

Commodore-logo

Het nabootsen van beeldmerken heeft al heel wat Micro's opgeleverd. We drukken er hier weer een af en wel voor de Amiga. Hij komt van Peter Lemmens uit Tienen (België):

```
PRINT "Commodore-logo":A=365:B=88:C=441
D=421:E=109:F=71:G=92:H=366:I=315:J=90
PI=22/7:PALETTE 0,1,1,1:PALETTE 1,0,0,0
PALETTE 2,.93,.2,0:PALETTE 3,0,0,1
CIRCLE (I,J),100,1,PI/3,5*PI/3
CIRCLE (I,J),70,1,PI/4,7*PI/4
LINE (A,52)-(A,F-2),1
LINE (A,E+2)-(A,128),1
LINE (A,F)-(A,B),2:LINE (A,B)-(D,B),2
LINE (D,B)-(C,F),2:LINE (C,F)-(A,F),2
LINE (A,G)-(A,E),3:LINE (A,E)-(C,E),3
LINE (C,E)-(D,G),2:LINE (D,G)-(A,G),3
PAINT (363,65),1:PAINT (H,72),2
PAINT (H,93),3
```

Listing-dimensie

De C-16 wordt gelukkig ook niet vergeten in deze rubriek, hoewel het aantal inzendingen niet hoog ligt. Van Steven Bakker uit Wieringerwerf ontvingen wij een Micro die een extra dimensie toevoegt aan het overtikken van listings. We hebben hem niet kunnen testen, dus wie licht ons in over deze verborgen dimensie?

```
10 A$="*A9C78D12FFA91F8D11FF78A9758D1403
A9068D150358 60AEC600E040F0"
20 A$=A$+"0BA91F8D11FFADA5008D0EFFCE0EFF
CD0EFFD005A99F8D11FF4C0ECE"
30 FORL=1TO57:A=DEC(MID$(A$,L*2,2)):POKE
1629+L,A:S=S+A:NEXT
40 IFS=6960THENSYS1630:ELSEPRINT"F O U T
!":LIST10-20
```

Kriebelborder

Tot slot onze eigen bijdrage van deze keer, die een enigszins gestoorde Multi-color-border oplevert.

```
10 FORT=0TO25:READA:POKE49152+T,A:C=C+A:
NEXT:IFC<>3202THENPRINT"DATA FOUT!":END
20 SYS49152:DATA120,238,32,208,206,32,20
8,173,18,208,170,41,15,208,242,138,74
30 DATA74,74,74,141,32,208,76,0,192
```

Peter Broekhuizen

Om te begrijpen hoe commando's zoals Renumber of Old (bekend uit Simon's Basic) werken moet je eerst weten hoe de Basic-interpreter een Basic-programma in het geheugen opslaat. Pas dan kun je er pas echt leuke truukjes mee doen.

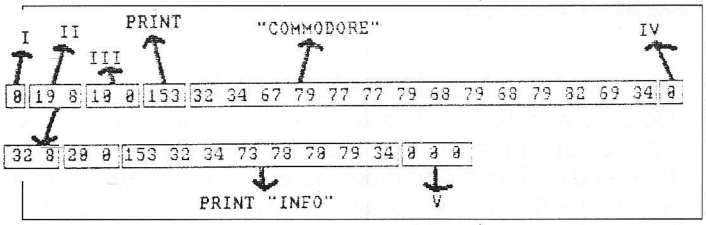
De werking van BASIC

Een Basic-programma

We bekijken nu hoe dat gebeurt aan de hand van dit simpele Bassic- programmaatje:

10 PRINT "COMMODORE"
20 PRINT "INFO"

Het Basic-geheugen begint op adres 2048 en als we de inhoud vanaf 2048 bekijken ziet dat er voor dit programma zo uit:



Laten we eens stap voor stap bekijken wat al die bytes precies betekenen.

In hokje I staat een zogenaamde nulbyte. Deze byte wordt gebruikt om het begin en einde van een Basic-regel aan te geven.
In hokje II staan dan twee bytes die samen het adres vormen van de volgende Basic-regel.
Hokje III bestaat uit twee bytes die samen het regelnummer van een Basic-regel aangeven.
Dan volgt de interpretercode voor de instruktie PRINT. Elke instruktie wordt namelijk voorgesteld door 1 enkele byte waarvan de MSB 1 is. Het volgende hok bevat de ASCII-bytes voor de tekst "COMMODORE". HOK IV bevat weer een nulbyyte.

De werking

Hoe wordt het programma nu uitgevoerd:
Hokje IV geeft het einde van regel 10 aan. Als deze regel nu uitgevoerd is moet er dus gesprongen worden naar de volgende regel, dus na deze nulbyte. Wat er dus gebeurt is dit:
De Basic-interpreter slaat het adres in hokje 2 op, voert de daaropvolgende regel uit en komt tenslotte uit op de nulbyte in hokje IV. Dan springt hij naar het adres uit hokje II dat naast deze nulbyte ligt en daar begint alles weer opnieuw. Het adres wordt weer uitgevoerd en tenslotte komen we weer bij een nulbyte die het einde van deze regel aangeeft. Tenslotte weer wordt er naar het adres gesprongen dat we als laatste opgeslagen hadden.
Het adres dat nu opgeslagen moet worden bestaat uit 2 nulbytes (hokje V). Op deze manier wordt er aangegeven dat we aan het einde van het programma zijn aangekomen.

New

Wat gebeurt er nu als we het commando New geven:
Het makkelijkste is dat we dan het adres in hokje II vervangen door 2 nulbytes. Dat geeft aan het begin al aan dat we aan het einde van het programma zijn gekomen. Dat ziet er dan zo uit:

0 0 0 10 0 153 32 34 67 enz.

Je ziet dat het eigenlijke Basic-programma niet gewist wordt.

Old

Het is dan ook niet moeilijk om dat programma weer terug te krijgen.
Alles wat we moeten doen is de waarden in hokje II weer op zijn originele waarden te zetten. Dit gaat als volgt:
We zoeken het einde van de eerste regel op. Dat is hokje IV. De plaats na deze nulbyte is het ares waar we verder moeten gaan. Dat is adres $0819. Dit adres zetten we dan weer in hokje II. Nu staat alles weer normaal alleen weet de Basic interpreter niet waar het einde van het programma is. Dat adres moet namelijk ook nog staan in de pointer 45/46, want ook dat is met NEW verandert.
We zoeken dus nu de 3 nulbytes op (de nulbyte die het einde van de laatste regel aangeeft en de twee nulbytes die het einde van het programma aangeven) en het adres waar de 2 laatste nulbytes staan slaan we op in 45/46. (zie de listing hieronder).

Verder ...

Nu je weet hoe een programma opgeslagen wordt kun je natuurlijk nog veel meer commando's verzinnen. Het Renumber-commando bijv. werkt door steeds de 2 bytes op te zoeken die het regelnummer vormen (hokje III)
en die aan te passen. Veel succes!

Listing 1.

```
READY.

B*
   PC  SR AC XR YR SP
.;803E 32 00 82 00 F7
.

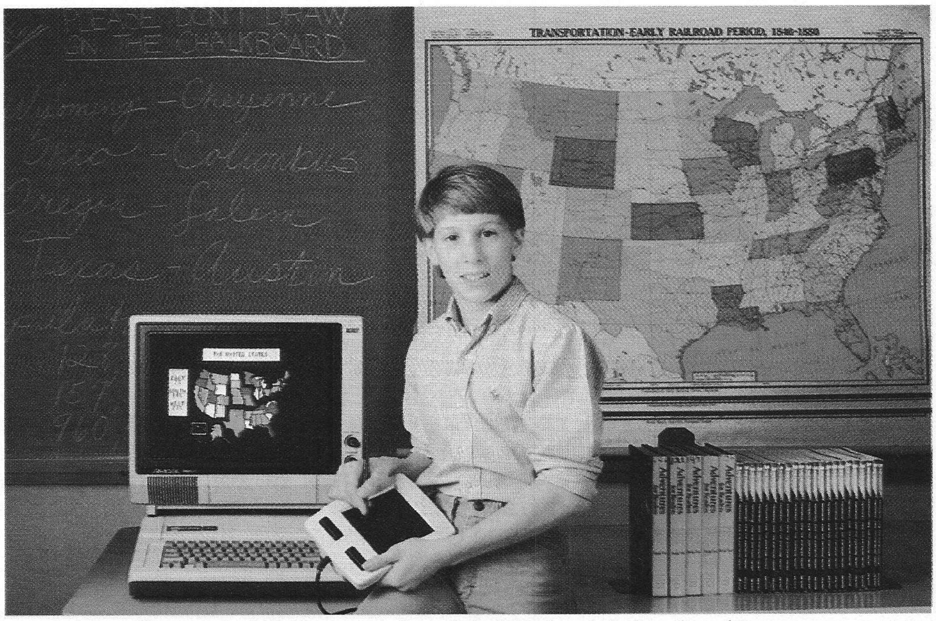
., C000  A5 2B     LDA $2B
., C002  A4 2C     LDY $2C
., C004  85 22     STA $22
., C006  84 23     STY $23
., C008  A0 03     LDY #$03
., C00A  C8        INY
., C00B  B1 22     LDA ($22),Y
., C00D  D0 FB     BNE $C00A
., C00F  C8        INY
., C010  98        TYA
., C011  18        CLC
., C012  65 22     ADC $22
., C014  A0 00     LDY #$00
., C016  91 2B     STA ($2B),Y
., C018  A5 23     LDA $23
., C01A  69 00     ADC #$00
., C01C  C8        INY
., C01D  91 2B     STA ($2B),Y
., C01F  88        DEY
., C020  A2 03     LDX #$03
., C022  E6 22     INC $22
., C024  D0 02     BNE $C028
., C026  E6 23     INC $23
., C028  B1 22     LDA ($22),Y
., C02A  D0 F4     BNE $C020
., C02C  CA        DEX
., C02D  D0 F3     BNE $C022
., C02F  A5 22     LDA $22
., C031  69 02     ADC #$02
., C033  85 2D     STA $2D
., C035  A5 23     LDA $23
., C037  69 00     ADC #$00
., C039  85 2E     STA $2E
., C03B  4C 63 A6  JMP $A663
., C03E  EA        NOP
```

Het is voor vele onderwijsinstellingen een moeilijke zaak om aan echt goede educatieve software te komen. Er zijn maar weinig software bedrijven, die brood zien in het vervaardigen van software voor het onderwijs. Dat is ook niet zo verwonderlijk, gezien de huiverigheid bij de het onderwijzend deel van onze beroepsbevolking ten aanzien van de computer als leermiddel.

Multi Trainer als oefenmeester

Goede software gemaakt voor leerdoelen binnen het onderwijs is schaars. Enerzijds zit er nog weinig schot in de carrière van de computer binnen de muren van het klaslokaal. Anderzijds is er gewoon geen geld om apparatuur en helemaal niet om goede software aan te schaffen. Begrijpelijk, dat commerciële softwaremakers geen gat zien in het maken van typische leerprogrammatuur.

Af en toe komen we wat aardigs tegen, maar meestal is de software met het etiketje "educatief" gericht op de zogeheten "home-education" en is meestal niets meer dan een spelletje met een zweempje van leerzaamheid. En zelfs die tak sterft langzaam maar zeker uit. De educatieve serie van Malmberg is gedumpt en wordt nu voor een schijntje (per kilogram wellicht?) verkocht. Erg jammer. Wolters Noordhoff heeft ook een poging gedaan op de educatieve markt. Die heeft het nog minder lang volgehouden dan Malmberg. Zwijssen, uitgever van leermiddelen, heeft nu ter ondersteuning van zijn methodiek voor aanvankelijk lezen een softwarepakket ontwikkeld. Voor de MSX-2 computer. Helaas dus weer niets voor de Commodore gebruikers.
Onlangs kregen we een leerpakketje van BES Software uit Leiden in handen. Een Nederlands produkt zowaar. Dit bleek nou een typisch leergericht programma te zijn. Het is alweer een wat ouder pakket, maar we wilden het u toch niet onthouden. Al was het alleen maar, omdat we verrast waren, iets dergelijks nog tegen te komen.



De computer neemt steeds vaker de rol van de leerkracht over.

Printer beperking

Multi-Trainer heet het pakket en dat is het precies. Niet meer en niet minder. In de trant van vraag en antwoordspel, kan de gebruiker met behulp van het programma reeksen rijtjes oefenen. Van Franse/Duitse/Engelse/enz. woordjes tot hoofdsteden van Europa of bij wijze van spreken wiskundige formules. De reeksen te oefenen onderwerpen moeten wel zelf worden gemaakt. Dat kan ook met Multi-Trainer. U kunt reeksen maken, aan elkaar plakken en uitbreiden. De eindprodukten kunnen op een diskette worden opgeslagen voor later gebruik. Ook kunt u reeksen uitprinten om te oefenen. Helaas is men uitgegaan van het gebruik van een Commodore 801 printer. Als u een andere printer heeft, is het maar afwachten, of u de printer inderdaad kunt gebruiken. Als we het programma moeten kenschetsen, dat is het een echte stamper in de ware zin des woords. Intelligent is het programma niet. Slechts reproduceren is de opdracht voor de persoon achter het toetsenbord. Nu hoeft dat geen bezwaar te zijn. Er zijn immers heel wat leergebieden waar stevig geoefend moet worden. U kent de rijtjes uit de "Deutscher Wordschatz" vast ook nog wel. Die waren met Multi-Trainer vast veel leuker geweest.

Goed beveiligd

Nu het programma zelf. Die staat op een zelfstartende, opvallend beveiligde diskette. Zelfs geen cartridge wordt toegestaan. Het laden duurt in totaal ongeveer twee minuten. Tijdens het laden wordt de gebruiker attent gemaakt op de toegevoegde extra karakterset. U kunt werkelijk alle denkbare accenten op het scherm zetten met behulp van de C= in kombinatie met een andere toets. Dus ook uw studie Deens voor beginners kunt u met Multi-Trainer ondersteunen. Helaas kunt u de speciale karakters niet printen op papier.
Via een hoofdmenu kunt u allerlei zaken afhandelen. Van het bekijken van de directory tot het verwijderen van alle gegevens uit het geheugen. Een handig stuk gereedschap als het om

oefenen met rijtjes gaat. Via andere sub-menu's kunt u dan verdere keuzen doen. Dat maakt het programma wel vriendelijk in het gebruik. Onderweg krijgt de gebruiker af en toe een aanwijzing voor het gebruik.
De gegevens van de verrichtingen van de gebruiker worden bewaard in een administratief systeem. Dat systeem heeft volgens ons wel een paar nadelen, omdat er totaalscores worden bijgehouden. Het maken van een fouten-analyse is er niet bij.

Handleiding

Bij het pakket krijgt u een 32 bladzijden tellende handleiding in een losbladige band. In die handleiding vindt u een verantwoording, aanwijzingen voor het gebruik en gebruiksvoorbeelden. De prijs van Multi-Trainer is fl. 149,50.

Binnenkort DOS versie

Er komt binnenkort een MS-DOS versie van Multi-Trainer, die heel wat uitgebreider is. Vooral op administratief gebied.

Conclusie

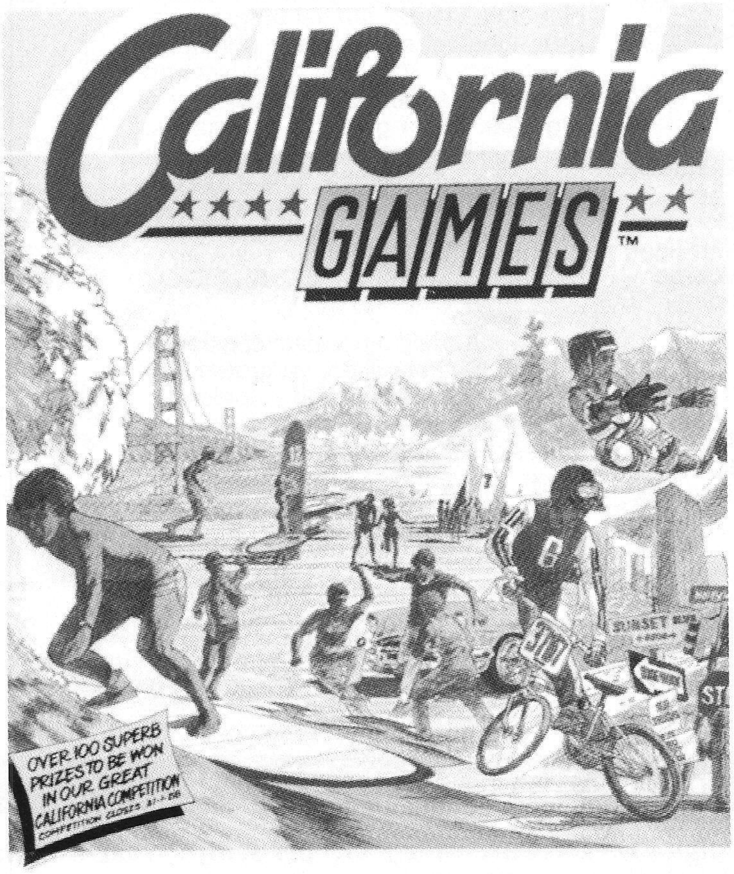
Als we alle gegevens op een rij zetten kunnen tot de volgende conclusie komen:
Multi-Trainer is een leergericht oefenprogramma, geen leerzaam spelletje dus. Het programma is degelijk gemaakt. De kans, dat er iets misgaat is uiterst gering. Door de menubesturing komt u snel op de gewenste plaats binnen het totaal van het programma. Een minpunt is de matige printerondersteuning. Van het beeldscherm moet u niet te veel verwachten. Dat is erg saai. Geen graphics of plaatjes. Het werken met Multi-Trainer zorgt niet voor verrassingen, omdat alle oefenstof voorgeprogrammeerd is. Het programma voegt zelf niets toe. De intelligentie van de gebruiker bepaalt in hoge mate de gebruikswaarde van het programma.
De mogelijkheid om leestekens op het scherm te gebruiken vergroten het toepassingsgebied. De doelgroep voor dit programma is groot. Op een basisschool kan er mee worden gewerkt, terwijl ook het voortgezet onderwijs er wel iets aan kan hebben.
Verder moeten we natuurlijk niet de thuisstuderenden vergeten. Mensen die bijvoorbeeld schriftelijk een taal o.i.d. leren, kunnen bijvoorbeeld voor het instuderen van woordenrijtjes de Multi-Trainer gebruiken.
Blijft alleen de vraag, of een school of schriftelijk student de prijs van het programma kan en wil opbrengen. Het blijft een heel bedrag, zeker nu de prijzen van software in het algemeen een aanvaardbaar nivo hebben bereikt. Of Multi-Trainer zijn geld waard is, kan alleen de gebruiker zelf vaststellen. BES-Software geeft alle lezers van Commodore Info in ieder geval de kans om het pakket aanzienlijk goedkoper in huis te halen. Als u Muti-Trainer nu bestelt, betaalt u fl. 99,-. Hoe u dat moet doen, leest u elders op deze bladzijde.

Inlichtingen

Als u Multi-Trainer in uw bezit wilt krijgen, dan kan dat door contact op te nemen met: BES Educatieve Software, Diamantlaan 56, 2332 KX Leiden,Telefoon: 071-760897

California games

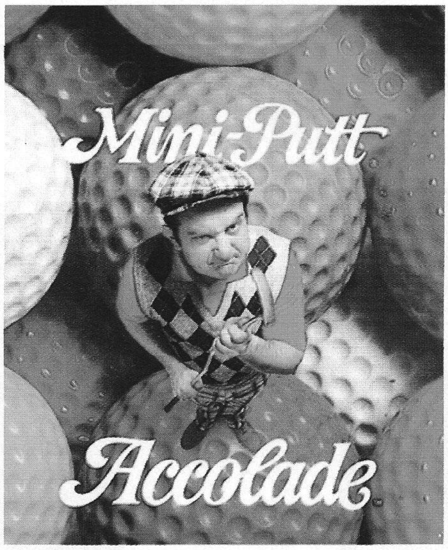
Door Epyx is er een nieuw spel op de markt gebracht. Al hoewel al verschillende spelen van dit genre verschenen zijn springt dit er net weer even uit. Door middel van dit spel ben je snel beland in het zonnige Californie. Hier ontmoeten we alle andere sportieve figuren met wie we onze krachten zullen gaan meten in verschillende sporten. Deze sporten wijken nogal af van de normale sporten die op de Olympische spelen worden gespeeld. Omdat we reeds verschillende van dit soort programma's op de computer hebben kunnen spelen is dit een welkome afwisseling. Het spel kan alleen worden gespeeld, maar natuurlijk is het veel leuker om dit te doen met een flink aantal vrienden en vriendinnen. Als het spel begint kan je je eigen sponsor kiezen. Als je wilt kan je eerst op één of op meerdere onderdelen gaan oefenen. Tijdens het spel blijkt dat dit geen overbodige luxe is. Bij een volledige competitie is de eerste sport die we gaan beoefenen is 'Half Pipe Skateboarding'. De wedstrijd wordt in een baan die de vorm heeft van een flink uit de kluiten gewassen halve rioolpijp gespeeld. Met doodsverachting laat je je staande boven aan de rand naar beneden storten zodat je zoveel vaart krijgt dat je aan de andere kant weer omhoog gaat. Voor dat je over de andere zijde over de rand tuimeld moet je de meest fantastische sprongen proberen te maken. Deze sprongen worden beoordeeld op de uitvoering en op de moeilijkheidsgraad. Deze combinatie geeft de doorslag bij de hoogte van de punten. Laat u niet ontmoedigen als het in het begin niet meteen lukt. Alle begin is moeilijk. Wie hier de meeste punten krijgt wint dan dit onderdeel. Als zo een sprong uiteindelijk dan goed is valt u een oorverdovend applaus ten deel. Dit is zo doordringend dat het gehele beeld begint te schudden zelfs de L van Hollywood naar beneden valt. Bent u niet goed in het skaten dan is een van de volgende sporten wel een van uw favorieten of anders nog even door oefenen. Foot Bag oftewel goochelen met een bal. De bal in de lucht houden lijkt makkelijk. Door het bewegen van de joystick de benen en het hoofd zo te houden dat de bal hier op stuiterd valt echter niet mee. Dit geheel speelt zich af aan de oever van een rivier, waar een aantal mensen die op de rivier varen zich uitstekend vermaken met jou gestuntel. Ben je hier heel goed in dan krijg je een hoge bonus. Allerlei mooie namen complimenteren het geheel. Wie had er voor dit spel ooit gehoord van: horse shoe, dizzy dean en doda. Ik ben al blij als ik de bal een enkele keer op mijn hoofd of benen kan laten stuiteren. Brandingsurfen, is het volgende onderdeel. Bijna iedereen heeft het wel eens gezien, sommige hebben het mischien wel eens gedaan, nu is het voor (bijna) iedereen weggelegd, branding surfen aan de Calafornische stranden op de beroemde Pacific golven. Na wat oefenen zult u zien dat het allemaal best meevalt, hoewel de beste stuurlui staan nog steeds aan de wal. Voor het volgende spel moeten we ons verplaatsen naar een Roller Skate baan die is uitgezet naast het strand. Maar zoals overal in de wereld laten de mensen overal rommel slingeren. Zo ook op deze baan, samen met de hindernissen die de wedstrijd leiding heeft geplaatst wordt het moeilijk om op de been te blijven. Probeer de hindernissen te ontwijken of er over heen te springen. Laat je echter niet zo ver gaan dat je stampend van woede het parcours verlaat. Als vijfde gaan we fietscrossen. We beginnen boven op de startheuvel en het wordt een race tegen de klok. Ook hier staan natuurlijk de nodige hindernissen, er moet ook nog flink geklommen worden. Zelfs hier ligt er de nodige rommel op de baan die het alleen maar moeilijker maken. Heb je het rijden eenmaal onder de knie dan valt dit onderdeel wel mee, het is zeker niet het moeilijkste onderdeel. Flying disk of te wel gooien met een fribsbee is een onderdeel dat ons Europeanen wel het makkelijkste afgaat. Het wordt veel gespeeld op grasveldjes en aan het strand. Je zult zien dat het met een joystick wel een flink stuk moeilijker wordt. Oefenen, oefenen en oefenen en dan kunnen er de nodige records gaan sneuvelen. In de gebruiksaanwijzing wordt er een uitleg gegeven van de woorden die er in dit spel gebruikt worden.



Mini Putt

Nadat verschillende golfspelen ons (beeld)scherm hebben gepasserd heeft de wereld beroemde uitgeverij van software Accolade een mini golf spel uitgebracht. Ditmaal geen grote velden en enorme afstanden, maar miniatuur banen waarbij het aankomt op taktiek en het spelen over de banden. Je kan het spel alleen spelen maar zelfs met vier spelers is het geen probleem. Het spel start op met een menu waarbij u uit verschillende soorten banen kunt kiezen. De Luxe, klasiek, traditioneel maar ook een moderne futoristische baan uitdagende baan behoort tot de mogelijkheden. Na een keuze gemaakt te hebben begint het spel. We beginnen met een keuze welke holes u wilt spelen. Er wordt op het scherm aangegeven hoeveel slagen er gemiddeld over deze baan mogen worden gedaan. Zeker in het begin is het nagenoeg niet mogelijk deze score te evenaren.

Het is varrassend te zien wat er gebeurt met ons mannetje als het niet lukt. Ook als het (even) niet lukt laat hij dit ons duidelijk blijken. Het spel wordt op verschillende ondergronden gespeeld. Heuvelachtig terrein wordt aangegeven door middel van pijltjes die in de verschillende richtingen wijzen. Als u wat gevorderd bent is dit goed te gebruiken om de bal daar te krijgen waar je hem wilt hebben. Water wordt aangegeven door een blauw vlak. De bal blijft op de rand direkt stil liggen en moet er verder vanaf deze plaats worden verder gespeeld. Gelukkig bestaan er ook bruggen om deze hindernissen te passeren. Wel even opletten of een brug niet net even opgehaald wordt. Over sommige muren kan niet heen gespeeld worden. Hier moet omheen gespeeld worden. Dit vraagt wel de nodige beheersing om op kleine stukjes rustig te spelen. Bij DeLuxe banen (de eerste optie uit het menu)is het spelen het eenvoudigste. Hier is het nog regelmatig mogelijk een hole in one te slaan. Bij Classic staan je weer heel andere hindernissen te wachten. Hindernissen met een klapdeurtje, een olifant die met zijn slurf zwaait, een



molen met draaiende wieken, ja zelf een vliegtuig met draaiende propellers staan op een vreselijke manier in de weg. Ook hier verschijnt na elke hole een lijst met de meest ideale score, waarbij mijn eigen lijst steeds op een vreselijke manier afsteekt. Denk erom dat je de bal niet in het water slaat want dat kost de nodige sticks. Bij de traditionele banen gaat het meer om het putten. Waren de banen bij Classic speels hier zijn ze veel strakker. De snelheid en de precisie zijn hier de ingredienten die een lage score in de hand werken. Zeker hier geldt oefening baart kunst. Om het spel tot een goed einde te brengen is het niet voldoende de overzichts foto goed te bekijken, de baan nalopen geeft toch het meeste succes. Hou hier goed de pijltjes, de hoogte verschillen, in de gaten, ze kunnen de baan van het balletje erg beinvloeden. Als slotconclusie kan ik wel stellen dat dit een spel is waar men niet zo gauw op uitgekeken is, zeker niet als je het met meerdere personen speelt. Het is ook nogelijk te gaan oefenen op een bepaalde baan. Dit is eigenlijk noodzakelijk om goed te kunnen scoren bij een partijtje golf. Eén kleine aantekening wil ik toch wel kwijt, in de handleiding staat dat bij de cassette versie de cassette geladen moet worden met het label boven. Nu is het probleem dat beide zijde een label hebben en niet op de cassette is vermeld wat de A en B zijde is. Men moet dit maar zelf uitvinden. Een fout die bij zo een spel eigenlijk niet mag voorkomen.

Op de laatste Consumer Electronics Show in Chicago, begin juni, was er weinig nieuws voor de Commodore gebruikers. Het leukste was de 3 dimensionale hard- en software van Haitex Resources. Het 3D Amiga pakket komt later in het jaar ook uit voor de Commodore 64 en 128.

Consumer Electronic Show

Zelfs nu de huiscomputer-software een comeback maakt, blijft het nieuws op hardware gebied nog heel beperkt. Commodore was op de CES de grote afwezige, het bedrijf wil zich steeds meer richten op de semi-professionele markt. Terwijl Atari het met de spelcomputers zoals de 2600 en 7800 redelijk doet en een grote stand op de CES bezette, waar ook nog een hoekje voor de ST gereserveerd was, bleef de aandacht voor de 64, 128 en Amiga beperkt tot een aantal software leveranciers, die overigens weinig echt nieuws te melden hadden.



Natuurlijk waren er wel weer nieuwe spelletjes en programma's, maar de softwareleveranciers vroegen met name aandacht voor de spelletjes voor de echte spelcomputers, zoals Nintendo. Nintendo en Sega zijn duidelijk de videogame markt aan het veroveren, voor jeugdige spelertjes blijken hun gebruiksvriendelijke machines het heel goed te doen. Ook is er het fenomeen van de remakes, de zoveelste upgrade van succesvolle pakketten.

64 nog belangrijk

Ondanks het gebrek aan nieuwe ontwikkelingen bleek toch dat grote uitgevers van computersoftware in de Verenigde Staten, zoals Activision, Electronic Arts, Epyx en Mindscape, het erg goed doen en nog steeds veel ondersteuning geven voor de Commodore 64.

Bij Mindscape worden alle nieuwe spellen in de eerste plaats voor de 64 en de IBM-PC's ontwikkeld (ook de Apple II is nog een belangrijke software-markt in de VS). Dit betekent dat van vrijwel alle spellen die Mindscape uitgeeft, een 64-versie op de markt komt.

De software-industrie in de Verenigde Staten floreert behoorlijk, wat blijkt uit het feit dat zowel Electronic Arts als Mindscape op het moment een opening naar de beurs voorbereiden (Activision is al 'public'). Mindscape onderstreepte dat met een grootse party met de 'Platters', terwijl Electronic Arts haar winstcijfers opkrikt door maar helemaal niet op de CES te verschijnen.

Het beursklimaat is weer wat beter de laatste weken in de VS, maar men doet dat toch bepaald anders dan in ons land.

Software is weer in, men heeft door goede bescherming tegen kopiëren de spelletjesmarkt weer opgekrikt en vooral de 'nieuwe' PC bezitters blijken gretige kopers. De markt voor spelsoftware groeide in het afgelopen jaar dan ook met 52 % en in verkochte aantallen neemt de groep recreatiesoftware 36% van de markt in (in omzet ,8%).

Mooie 3D

De leukste ontwikkeling op het gebied van de Commodore computers was zonder meer de 3-dimensionale harden software ontwikkeld door Haitex Resources uit Texas. Met een speciale bril, die wel wat weg heeft van een lasbril, werd de gewone monitor omgetoverd in een 3-dimensionale 'kijkkast'. Deze ontwikkeling is er in eerste instantie voor de Amiga, maar wordt later in het jaar ook voor de 64 en 128 uitgebracht.

Met de geplande Video-interface kunnen de 3D-beelden eveneens op een video-recorder worden opgenomen om vervolgens met gebruik van de bril op een gewone TV te bekijken. De X-Specs 3D werkt met liquid crystal sluiters die het de computer mogelijk maken elk oog individuele beelden (30 per seconde) voor te toveren, waardoor een 3D-effect wordt bereikt. Haitex is bezig voor dit produkt diverse softwarepakketten te ontwikkelen, zoals een CAD-pakket, 3D-tekenpakket en spelletjes.

Nieuwe software

De bezitters van Commodore 64's of 128(D)'s kunnen na de CES van zomer 1988 weer even verder, vooral als een groot deel van de hier getoonde software ook in Nederland gedistribueerd gaat worden. Behalve de spelletjes en de zeer interessante ontwikkeling op het gebied van 3D, bleken er ook voor de meer zakelijk of hobbyistisch georiënteerde gebruiker nog wel wat nieuws onder de zon. Voor de 128 is er weer wat 'eigen' (geen C64 mode) software onderweg, zoals van Free Spirit Software.

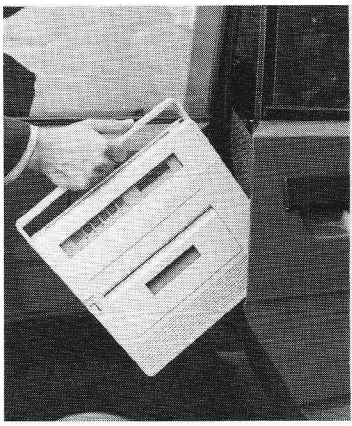
CES algemeen

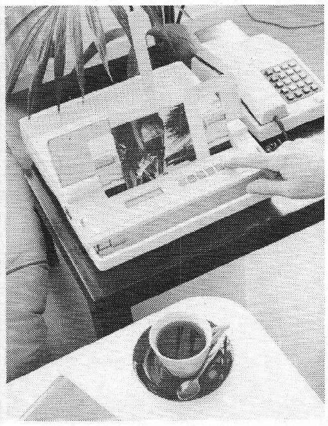
Al jaren zijn de belangrijkste ontwikkelingen op het gebied van consumentenelectronica te zien op de CES in Chicago (zomer) en Las Vegas (win-

ter). De plaats van de computer op deze shows is de laatste jaren langzamerhand weer aan het afnemen, omdat de PC's en zwaardere computers in het algemeen niet via dezelfde kanalen worden verkocht als de huiscomputers. Van de PC-makers waren alleen Vendex, Amstrad, Epson en Blue Chip aanwezig.

Thuiskantoor

De twee trends in Amerika die vanuit het oogpunt van de computergebruiker van belang zijn kunnen kort gekarakteriseerd worden door de terugkeer van de spelcomputer en het toenemende belang van het kantoor thuis. In Amerika is het gebruik van de PC in het 'thuiskantoor' de laatste jaren sterk gegroeid. Daaraan gekoppeld ontstaat er een markt voor personal copiers en personal facsimile apparatuur, waarop de electronica-industrie gretig inspringt. De Zomer-CES van 1988 werd dan ook voor een deel door deze ontwikkelingen beheerst.

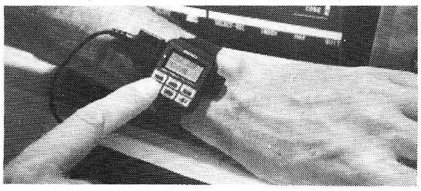




Kenline Fax X9

Calculators

In de kategorie kantoor thuis valt behalve de computer, fax en copier nog een andere reeks produkten, waarvan men tot voor kort dacht dat ze geen lang leven meer beschoren zouden zijn, namelijk de calculators en dergelijke. Er blijken diverse handzame losse apparaten op de markt te komen met een specifieke taak, zoals het opzoeken van correcte spelling (Franklin computers).



Ook speciale apparaten voor het bijhouden van afspraken, telefoonnummers en dergelijke, zoals de Psion Organiser, worden op de CES tentoongesteld. Daarvoor kunnen natuurlijk ook draagbare computers worden gebruikt, maar die zijn nog relatief zwaar en prijzig. Een uitzondering daarop vormt zeker de Cambridge Z88, ontworpen door Clive Sinclair, die op de CES aanwezig was om de start van de Amerikaanse campagne voor de Z88 mee te maken. Deze zeer lichte en kleine computer van rond de duizend gulden is volgens Sir Clive "de meest aangename computer die ooit gemaakt is".

Personal word processors

Op het gebied van de stand-alone efficiency electronica, waar calculators, personal fax en intelligente telefoons zeer breed worden aangeboden, blijkt er ook ruimte voor stand-alone computer-alternatieven. Zo komen zowel van de kant van de computerfabrikanten als van die van schrijfmachines de zogenaamde personal word processors. In Nederland begint de markt voor 'Videowriters' en dergelijke zich aardig te ontikkelen, het aanbod aan produkten groeit ook nog steeds.

Video-telefoon

Het lijkt erop dat de video-telefoon langzamerhand een werkbaar produkt begint te worden. Mitsubishi, Panasonic en Sony lieten hun exemplaren zien, maar zolang de systemen van de verschillende producenten niet met elkaar kunnen videopraten, lijkt er weinig praktische toepassing als algemeen medium voor deze ontwikkeling te zijn. Overleg over een gemeenschappelijke standaard is nog nauwelijks van de grond gekomen. Er wordt over gepraat, maar tot het moment dat men de diverse videofoons en visitels door elkaar kan gebruiken, blijft het gebruik beperkt tot zaken als beveiliging en het confereren binnen een organisatie over min of meer 'dedicated' verbindingen.

DAT

Op het gebied van de audio en video-apparatuur zijn de juridische problemen met de DAT-recorders (Digital Audio Tape) nog steeds een belangrijk onderwerp van gesprek onder producenten en verkopers. Daardoor is de doorbraak van DAT-recorders nog geen feit. Er waren wel enige producenten op de show aanwezig, maar hun aarzelende opstelling, men wil eigenlijk nog niets verschepen, zorgde voor een koele ontvangst. Zowat het enige produktiemodel was de Esoteric DAT-recorder van TEAC, met een prijskaartje van 6.000 dollar. Inmiddels lijken pogingen om een kopieerbeveiliging op de recorders aan te brengen te mislukken omdat de chip die dat zou moeten regelen niet blijkt te werken.

Badkamer-soundmix

Als vervolg op de rage van dubbeldeck cassetterecorders is er voor de grote en kleine cassettespelers nu een produkt om de eigen stem met een voorbespeelde cassette te mengen. Een ideaal produkt voor de badkamerzanger, dat binnenkort ook wel in Nederland op de markt zal verschijnen (let op de Firato).

Super-VHS

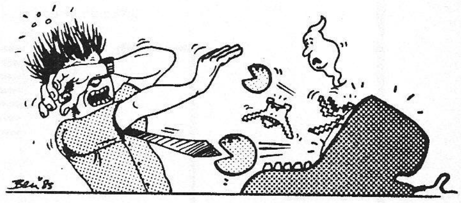
Op het gebied van de video diende zich al weer een volgende kwaliteitsverbetering aan in de VHS-recorders. Na de High-Quality recorders komen een aantal producenten (bv. Toshiba) nu met de Super-VHS recorders en tapes. Daarbij horen ook extreem goede monitoren, zoals de Super VHS High Resolution modellen van Dotronix.

PreComputers

Op de Amerikaanse markt zijn al een aantal kindercomputers verkrijgbaar, waarvan sommigen wellicht ook in Nederland verkrijgbaar zullen zijn. Een van de leukste en uitgebreidste 'PreComputers' is die van Video Technology (net zoals de meeste andere kindercomputers in Hongkong gevestigd). Er zijn zeven programma's ingebouwd, zoals een type-cursus, computeroefeningen, algemene kennis, geschiedenis, geografie, wiskunde, spelletjes en een rekenmachine. Er is ook ruimte voor een cartridge. De PreComputer heeft een toetsenbord van 1 regel en 20 tekens. Helaas vinden de makers de Nederlandse markt wat klein om vertaling van de onderdelen rendabel te maken.

Dat het lang niet altijd van een leien dakje gaat met het schrijven van computerprogramma's wordt wel bewezen door de nog steeds niet aflatende stroom van vragen, opmerkingen en reacties, die we op de Commodore-Info redactie te verwerken krijgen. Een groot gedeelte van deze post heeft betrekking op het innerlijk van de Commodore. En dat is nu precies waar we in deze cursus machinetaal mee bezig zijn. Deze keer gaan we dieper in op de wat ingewikkelde 'geïndexeerde' en 'indirecte' opdrachten.

Machinetaal



door Tjipke van der Land

Deel 12:Indirect en geïndexeerd adresseren

De vorige keer zijn we al even bezig geweest met het geïndexeerd indirekt adresseren met het X en het Y register van de 6510 processor. De bedoeling daarvan was duidelijk. Aan de hand van de voorbeelden was het mogelijk alvast een beetje kennis te maken met het verschil tussen deze beide manieren van adresseren. In deze aflevering gaan we het hele verhaaltje nog een keer over doen, maar nu gaan we echt tot op de bodem.

Adressen

De moeilijkheidsgraad, die ook deze keer nogal hoog ligt, zit voornamelijk in het verschil tussen X- en Y-register bij het werken met bepaalde specifieke adresseer-opdrachten. Waar we precies over praten zijn de opdrachten, die niet alleen te maken hebben met de ACCU, maar daarnaast hun (doel)adres pas vinden met hulp van het Y of X register. Om dit allemaal nog complexer te maken dan het al is, heeft men de namen voor deze twee manieren van adresseren ook nog veel op elkaar laten lijken.
De methode waarbij het Y-register een grote rol speelt heet geïndexeerd indirect (Indexed indirect) terwijl de X-register index wordt aangeduid als indirect geïndexeerd (Indirect indexed)
Kortom, naast de normale nulpagina-Y en nulpagina-X adresmethodes een welkome toevoeging op de complexiteit. En dan te bedenken, dat er een gigantisch verschil bestaat tussen geïndexeerd indirect en indirect geïndexeerd adresseren.

Verschil

Wat de vorige keer waarschijnlijk al is opgevallen, is dat dit specifieke opdrachten zijn, die veel zo niet alles te maken hebben met de nulpagina of ZERO-page. Deze instructies zijn juist vanwege deze toegevoegde waarde vrij moeilijk. Om het onderscheid tussen deze opdrachten goed te kunnen onthouden, is het nodig zoveel mogelijk ervaring op te doen bij het programmeren en uitvoeren van deze opdrachten. In een cursus als deze kunnen we je daarbij alleen de helpende hand toesteken, het echte werk zul je toch zelf op moeten knappen. Het beste kun je daarvoor zelf kleine machinetaal-programmaatjes bedenken waar deze instructies goed in te passen zijn.
In het verloop van deze en de komende lessen zullen we hier wel wat voorbeelden van geven. Maar, voor je eigen bestwil en ervaring, gebruik niet alleen de voorbeelden die wij publiceren. Deze voorbeelden plaatsen we vooral om goed te begrijpen hoe de verschillende instructies precies werken.
Misschien ook heb je de voorgaande programmaatjes wel ingetypt en geprobeerd, maar is het toch nog niet duidelijk, hoe 't allemaal werkt. Dat is echt geen schande, want het is werkelijk moeilijk, zelfs de gevorderde programmeur. Vandaar dat we er in deze les nog eens een keertje bij langs lopen om de puntjes waar nodig op de i te zetten.

Voorbeeld

Om te beginnen zullen we niet alleen wat overeenkomsten, maar ook juist de grote verschillen tussen de indirecte en geïndexeerde opdrachten met X en Y-registers naar voren halen.
En van de overeenkomsten tussen beide manieren van adresseren, is, dat er in de assembly-listing bijna geen verschil is te zien tussen de ene en de andere instructie.
Als je zelf het onderscheid niet weet, kun je dardoor ook andermans assembly-list niet goed interpreteren. Het eigige verschil wat opvalt is te zien aan de notatie, namelijk bij de indirect-geïndexeerd adresseren met het Y-register staat de Y buiten de haakjes en bij de adressering waarbij het X-register te pas komt, staat deze X juist binnen de haakjes.
Hier onder van beide vormen een voorbeeld:

LDA ($80),Y indirect geïndexeerd adresseren
LDA ($80,X) geïndexeerd indirect adresseren

Het grote verschil zit hem in de wijze waarin het X en Y register verschillen met betrekking tot de afhandeling. Om deze verschillen het best duidelijk te maken maken we gebruik van een paar illustraties.

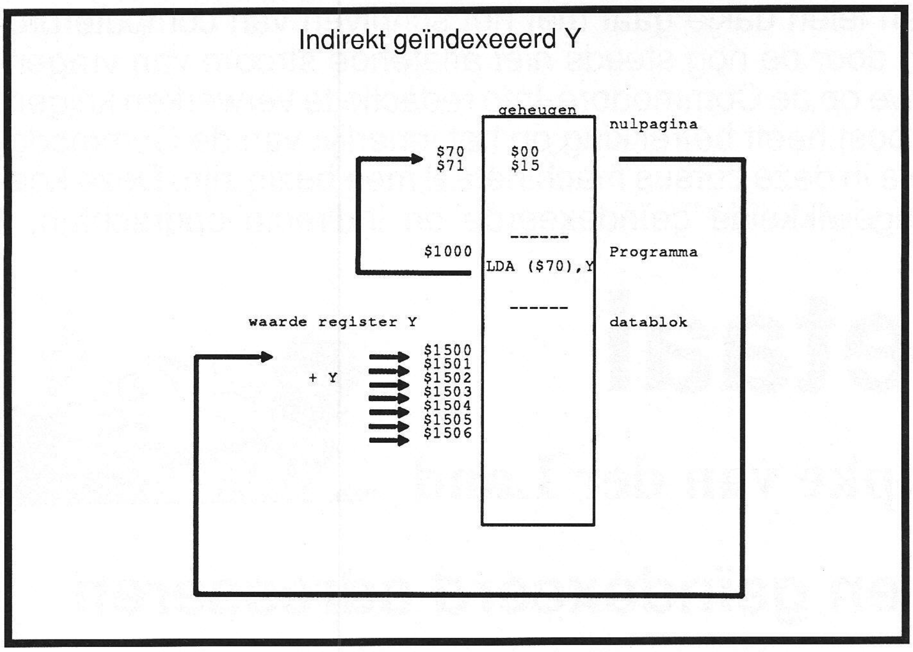


Fig.1 : Indirekt geindexeerd Y-register

We beginnen daarbij met de indirect geïndexeerd Y. In het voorbeeld kun je zien dat we het programma laten starten op $1000, waar op een gegeven moment gebruik wordt gemaakt van een 'indirect geïndexeerd Y' instructie. We hebben als voorbeeld LDA ($70),Y gebruikt. (Zie tekening)

We zullen stap voor stap bekijken wat deze instructie allemaal gaat doen. Uiteindelijk zal deze opdracht een (nieuw) Byte in de ACCU krijgen, daar wordt per slot van rekening LDA voor uitgevoerd. De grote vraag is echter, waar haalt de processor bij deze opdracht uiteindelijk dat getal vandaan?

Om het bereiken wordt bij LDA ($70),Y eerst door deze instructie gekeken naar nulpagina- adres $70. De nul-pagina, of ZERO-PAGE is, zoals ieder inmiddels wel zal weten, niet anders dan dse eerste bladzij in het computergeheugen, de bytes 0 tot 256 dus.

Deze pagina is zo belangrijk, omdat hierbij slechts één byte nodig is, om het adres aan te geven. De high-byte is immers 0 en kan daarom worden weggelaten. LDA ($70),Y kijkt dus op byte $70 van de nul-pagina, om te zien wat voor een (twee-byte) adres daar te vinden is. In ons voorbeeld staat daar het adres $1500. Byte $70 heeft $00 (low-byte) als inhoud, byte $71 bevat op de tekening $15, samen vormt dit het adres $1500.

Deze waarde heeft dus ook voor onze instructie van $1000 het nodige te betekenen. Maar voordat $1500 wordt binnen gelezen in de ACCU wordt de waarde van het Y-register bij $1500 opgeteld. Op die manier wordt het definitieve eindadres berekend, waarvan de inhoud uiteindelijk in de ACCU zal belanden. Heeft Y bij deze opdracht de waarde 0, dan zal zondermeer de inhoud van $1500 naar de accu worden gezet, bevat Y de waarde 4, dan krijgen we de inhoud van $1500 + $04 = $1504. Dit is heel aardig op de tekening te zien.

De indirect geïndexeerde Y methode nogmaals in het kort:

De waarde die met LDA($70),Y wordt binnen gelezen in de ACCU is de inhoud van het adres dat wordt berekend door als aanvankelijk adres de inhoud van het in de instructie genoemde nulpagina-adres te halen en daarbij de waarde van het Y-register op te tellen.

Als je deze 'stelling' een paar keer leest en de tekening begrijpt, zie je ook, dat de naamgeving 'indirect geïndexeerd Y' zo slecht nog niet is. Wat gebeurt namelijk: Eerst wordt er indirect via de nul-pagina naar een adres gekeken, waarna het gevonden adres met de waarde van het Y-register wordt geïndexeerd.

Toepassing

Misschien wordt het je allemaal een beetje te ingewikkeld, en denk je bij jezelf, het zal allemaal wel, maar ik leer dit gewoonweg niet, want zo complex wil ik toch nooit programmeren. Maar daar vergis je je lekker in, want deze instructie, hoe moeilijk hij ook mag lijken, is juist een van de opdrachten die het meeste in de 6500-machinetaal wordt gebruikt. Wellicht herinner je nog een voorbeeld-programma wat we onlangs hebben afgedrukt, waarbij een karakter-string op het scherm werd geprint. Anders gezegd, een willekeurig woord uit een datablok werd in het video-geheugen geplaatst, bijvoorbeeld de string "Printen Ja/Nee".

Als we met hulp van deze indirect geïndexeerde Y-opdracht dit voorbeeld herprogrameren gaat het allemaal een stuk sneller en beter. Het werkt min of meer als volgt. We nemen voor het gemak even aan dat er een tekststring in RAM staat vanaf adres $1500. Om deze string vervolgens ergens in het videogeheugen te plaatsen, gaan we het volgende doen. We laten de instructie op de nul pagina kijken vanaf welk adres hij het eerste karakter van de string kan halen,($70-71) in dit geval adres $1500. Het Y-register is daarvoor van te voren (uiteraard) op nul gezet, dus wordt ook echt de byte van $1500+0 als eerste karakter van de string in de ACCU geladen. Vervolgens wordt op gelijke wijze in de rest van het programma het karakter op z'n goede plek neergezet. Daarna verhogen we met INY de waarde van het Y-register met 1, zodat Y nu de waarde 1 heeft. Dit betekent dat de volgende waarde van adres $1501 wordt gehaald, dus het tweede karakter van de tekststring. Dit kan worden herhaald tot het einde van de string. We kunnen dit tekst-eind aangeven door er bijvoorbeeld een '$'-teken achter te plakken, of een 00-byte. Hoe dan ook, op grond van een stop-code of stop-vlag, weet het machinetall-programma dat de string helemaal is afgewerkt. Hoe dit precies in z'n werkt gaat zien we verderop, eerst zullen we ons met de geïndexeerd indirecte X-instructie bezighouden.

Geïndexeerd indirect

Hoewel op het eerste gezicht deze geïndexeerd indirecte X-registermethode niet erg verschillend lijkt te zijn van de hiervoor besproken tegenhanger met het Y-register, zul je toch verbaasd staan over de andere functie, die deze opdracht uitvoert. We hebben ook voor dit commando een schema gemaakt, waarin de werking duidelijk wordt. (zie volgende pagina)

We zien hier in feite hetzelfde schema, echter met een paar verschillen. Om bij het begin te beginnen zullen we eerst bekijken, hoe de instructie LDA ($70,X) aan het werk gaat, en wat uiteindelijk de inhoud van de ACCU zal worden.

De instructie LDA ($70,X) gaat in dit geval eerst naar de nul-pagina, en daarin uiteraard naar adres $70, zo

staat het per slot van rekening in de instructie. De Y-register methode (indirect gendexeerd) zocht z'n adres uit $70-71 en ging vandaaruit indexeren. Bij de X-register methode geïndexeerd indirect wordt eerst geïndexeerd, en daarna pas indirect verder gewerkt. Aangekomen bij adres $70, wordt hier de waarde van 't X-register bij opgeteld waardoor we dus terecht komen op $71 als X=1, $72 als X=2 enzovoort. In het laatste geval, als de waarde van het X register 2 is, dan wordt dit bij de $70 opgeteld, waardoor we op adres $72 terecht komen en wordt de waarde van het adres wat in de nul pagina op ($72-73) staat gelezen.

X en Y

Het verschil tussen beide manieren van adresseren is dus dat bij het Y register de waarde van Y na het lezen van het adres op de nul-pagina bij het adres wordt gevoegd, wat in de nulpagina staat.
Bij het X-register wordt voor het adresseren van de nulpagina de waarde van X aan dit nul-pagina adres toegevoegd en het adres wat op dat nu via de index X berekende nulpagina adres te vinden is, wordt het adres waarvan de inhoud zal worden gelezen. Hier onder nog een klein voorbeeldje met geheel andere waarden en getallen om dit allemaal nog wat toe te lichten.

ADRES Inhoud nul-pagina

$0050	**$00**
$0051	**$16**
$0052	**$FF**
$0053	**$15**
$0054	**$24**

REGISTERS

ACCU heeft waarde $00
Y-register heeft waarde $02
X-register heeft waarde $02

RAM-geheugen

$15FF	**$F1**
$1600	**$2A**
$1601	**$CE**
$1602	**$AB**
$1603	**$20**
$1604	**$29**

Opdrachten

$1000 LDA ($50),Y
$1002 LDA ($50,X)
$1003 BRK

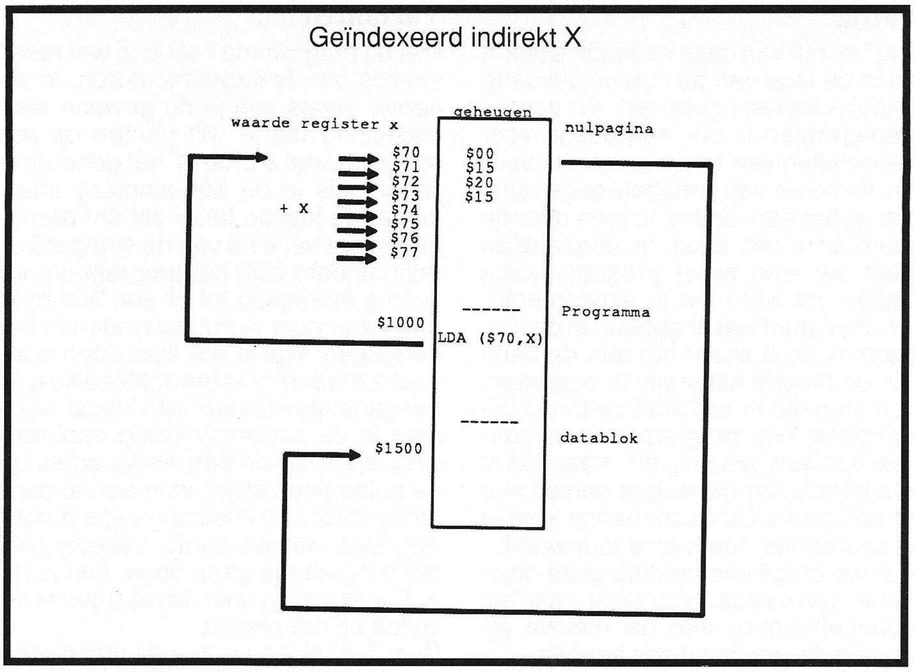


Fig.1 : Indirekt geïndexeerd X-register

Zoals je ziet is een stukje geheugen uit de computer op papier gezet, compleet met inhoud van de verschillende adressen en registers. We zullen nu het 'programma' wat begint op $1000 stap voor stap volgen.
We beginnen met de instructie LDA ($50),Y indirect geïndexeerd Y. Als je 't goed beschouwd wil de instructie geen byte, maar een adres van de nulpagina halen. Zoals wij al lang weten, bestaan adressen van de 65xx uit 16 bits, dus is het logisch dat hiervoor twee bytes beschikbaar zijn. Dus als je op de nul-pagina adres $50 adresseert, dan weet de computer 'automatisch' dat ook $51 een belangrijke rol meespeelt als tweede byte van het adres. En wat wij ons inmiddels ook nog wel weten te herinneren is, dat de processor altijd eerst het low-byte van een adres haalt, en daarna het highbyte.
Nu wordt het allemaal een stuk duidelijker, nietwaar? Want dit verklaart al die gekke niet zomaar thuis te brengen getallen op de adressen. Dus als de 65xx adresseert op $50, dan vindt hij in ons voorbeeld $00 op $50 en weet hij dat dit het low-byte is van het gezochte adres. Daarna wordt $51 op de nul-pagina bekeken en de inhoud $16 wordt gepakt als high-byte, waardoor we dus in het geheel als adres $1600 krijgen, we tellen hier de index van Y ($02) bij en zo haalt de instructie de waarde binnen van adres $1602. Als de opdracht van regel $1000 klaar is, heeft hij dus de waarde van $1602 = $AB in de ACCU staan.

Voor de tweede opdracht geïndexeerd indirect X van $1002 LDA($50,X) wordt dus eerst de waarde van register X bij het adres van de nul pagina opgeteld, dus wordt het nul-pagina adres $50 + $02 = $52 geadresseerd. Op dit adres staat, als we low en hight byte samenvoegen, het adres $15FF, waardoor dus de waarde $1F in de accu wordt gezet, als we de opdracht LDA ($50,X) uitvoeren. Waar je in dit geval wel op moet letten, is natuurlijk een juiste adresseren. Als we de waarde van X op 3 hadden gesteld, dan zouden we met dezelfde opdracht LDA($50,X) op de inhoud van adres $2415 zijn uitgekomen. Of stel dat je op de nul-pagina in plaats van $50, $51 had geadresseerd, dan was je (met X=0) op adres $FF16 terecht gekomen, en dat is heel wat anders dan $15FF.
Wat waarschijnlijk opvalt is, dat in beide gevallen de adressen indirect en geïndexeerd tamelijk dicht bijelkaar zijn gekozen. Dit is niet toevallig, maar een beetje opzettelijk gebeurd. We hebben dit gedaan, omdat op deze manier het beste uitkomt, hoe nauw verwant en tegelijk hoe verschillend de beide instructies zijn. Het is dan ook van belang dat je beide methodes goed kent, want als je straks veel met deze instructies gaat werken, en je bent niet op de hoogte van de verschillen dan heb je binnen de kortste keren een programma gemaakt waar je zelf de werking niet eens van begrijpt, omdat plotseling hele andere dingen gebeuren dan jij verwacht.

Nuttig

Wat het nut van deze instructies wordt zal in de loop van de cursus uitvoerig duidelijk worden gemaakt. En van de toepassingen is de subroutine voor het ophalen van tekst, en straks voor het invoeren van variabele gegevens. Om alvast een idee te krijgen over de subroutine om tekst te verplaatsen gaan we een proef programmaatje maken om wat mee te experimenteren. Kijk goed wat er gebeurt in dit programma en probeer het aan de hand van de theorie helemaal te begrijpen. Een stap die je zelf kunt zetten is bijvoorbeeld het programma in z'n geheel opnieuw te schrijven, maar dan in een heel ander geheugen gebied van de computer. Op deze manier kom je er snel achter hoe n en ander werkt.
Wat we in het voorbeeldje gaan doen is het verplaatsen van tekst naar het videogeheugen, met de nieuwe instructie die we inmiddels kennen.
REM Plaats met de assembler een tekst string in het geheugen vanaf adres $1500, vergeet niet achter de string $00 te plaatsen, voor het tijdig stoppen van het programma.

Voorbeeld:

```
.m 1500 1550 Assembler vullen memory met string
.:1500 4A 41 4E 20 4B 4C 41 41
.:1508 53 53 45 4E 00

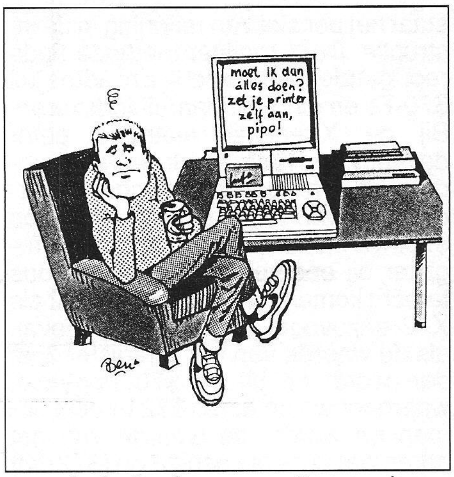
MNEMONIC        COMMENTAAR

.a 1000         assembleercode
LDA #$00        Nulpagina laden met
STA $70         stringadres
LDA #$15
STA $71
LDX #$00        Laad X met 0
LDY #$00        Laad Y met 0
LDA ($70),Y     Indirekt Index Y String
BEQ $1018       Stoppen als einde string = 0
STA $0578,X     Plaats karakter in video geh.
INY             Verhoog Y register met 1
INX             Verhoog X register met 1
JMP $100C       Volgende Karakter halen
BRK             Stop
```

Met een beetje fantasie kun je je misschien al een beetje voorstellen dat de stap naar de subroutine die dit soort teksten kan afdrukken, zoals in de vorige uitgave besproken is, vanaf deze korte listing nog maar een klein stapje is.

Varianten

Met dit programma heb je al wat meer speling om te experimenteren. In de eerste plaats kun je nu gewoon elke tekststring die je wilt printen op het scherm vanaf $1500 in het geheugen zetten, als je de $00-stopvlag maar achter de laatste letter zet om aan te geven dat het eind van de string is bereikt, anders blijft het programma net zolang afdrukken tot er een $00-byte ergens anders wordt gevonden in het geheugen. Wat je ook kunt doen is alvast meerdere teksten achter elkaar in het geheugen zetten, een kleine wijziging in de assembly-listing aanbrengen, bijvoorbeeld een ander adres op de nulpagina zetten waar een andere string staat, en alles nog eens proberen. Dus wat we straks volledig met het programma gaan doen, kun je nu al zelf proberen door de waarden in de vullen op nul-pagina.
Door hier fiks mee te experimenteren wordt het je vanzelf duidelijk hoe deze instructie werkt. Om je hierover niet helemaal in het ongewisse te laten zullen we bij de voorgaande listing nog wat uitleg geven. Om te beginnen gaan we als eerste de juiste adres waarden in de nulpagina zetten.
We hadden dit ook met de assembler kunnen doen, maar het waren maar zo weinig, dus dit is dan ook een manier. Met de tekststring is dit bewust niet het geval, omdat het met drie letters op de bovenstaande manier wel valt te overzien, maar niet met 20 of meer. Dus moet je voor het woord of de zin die je wilt afdrukken eerst de letters omzetten in ASCII en vervolgens in het geheugen zetten zoals we dat al vaker gedaan hebben. Hoe het ook zij, als je maar niet aan het eind van je tekststring de $00 vergeet, want dan raakt je computer toch wel overstuur.



Het laden van de getallen in de nulpagina zal hiermee wel duidelijk zijn. Vervolgens worden het X- en het Y-register geladen met de waarde $00. Dan gaat daaropvolgend de inmiddels wel bekende instructie in de nulpagina op adres $70 kijken op welk adres hij z'n getal moet halen; voordat hij dit doet telt hij de indexwaarde van het Y-register erbij op, in het eerste geval $00, en haalt hij het eerste karakter in de ACCU binnen van adres $1500 + $00 = $1500. Bij de volgende instructie (BEQ $1018) wil hij een sprong maken naar adres $1018, als de waarde in de ACCU $00 is. Dit is hier niet het geval en we gaan daarom gewoon door met de volgende instructie, welke de waarde van A in de geïndexeerde X wegzet naar het videogeheugen. De waarde in het X-register was $00 dus wordt de waarde op adres $0578 gezet. Daarna worden het X- en het Y-register met 1 in waarde verhoogd. Dan wordt een ongeconditioneerde sprong gemaakt opnieuw naar de indirect geïndexeerde Y-instructie, om hetzelfde verhaal te herhalen.
Dit gaat net zolang door tot op een gegeven moment de waarde $00 in de ACCU wordt gelezen, en de BEQ instructie wel een sprong gaat maken, namelijk naar de BRK instructie op $1018 waardoor het programma zaal stoppen.
Dit was waar je het voor deze keer weer mee zult moeten doen. Helaas nogal wat theorie, maar je zult binnenkort met plezier terugdenken aan al die uurtjes achter de machinetaal. Het belangrijkste voor nu is in ieder geval, dat je niet over n nacht ijs gaat, en veel zelf probeert en programmeert, want dat help echt. Veel succes .

Tjipke van der Land